Die zweimal behandelten Stauden waren fast doppelt so stark und dunkel im Laub und hatten Blütenknospen, während diese bei den unbehandelten Stauden zur selben Zeit noch nicht zu sehen waren. Merkwürdig war nun die Wirkung bei den Stauden, die nur etwas Präparat 501 bekommen hatten. Sie standen in ihrer Entwicklung zwischen den behandelten und unbehandelten Stauden. Auf dem feuchten Boden scheint hier die Pflanze besonders auf das Präparat als auf eine ausgleichende Wirkung reagiert zu haben. Im Bilde sind eine 2jährig behandelte neben einer ganz unbehandelten Rittersporn staude festgehalten. Eine Aufnahme des Gesamtbestandes mißlang leider.

Zu unserer Anlage:

Die Waldnadelstreuwerbung — ein Schaden nicht nur für den Wald, sondern auch ein Gift für den Acker. Oertliche Torfgewinnung als Ausweg. Von Oberforstmeister a. D. Graf v. d. Schulenburg

Es ist von mancher Seite im heurigen Dürrejahr empfohlen worden, zur Behebung des Streumangels Waldstreu zu verwenden. Es mag Wälder geben, in denen eine ausnahmsweise Streuentnahme wenig schädlich erscheint. Es gibt aber auch Wälder, in denen jede weitere Streuentnahme den landwirtschaftlichen Schaden eines Dürrejahres in einen forstlichen Dauerschaden auf mindestens ein Menschenalter verwandeln würde. Ohne auf die Vielgestaltigkeit der einschlägigen Fragen hier eingehen zu können, begrüßen wir es, daß ein führender Forstmann aus seinen Erfahrungen heraus rechtzeitig eine Warnung vor schädlicher Streuverwendung ergehen läßt, die sich sowohl zum Nutzen der Landwirtschaft als auch der Wälder auswirken wird. Sicher ist es vorteilhaft, wenn die Waldstreu in der diesjährigen Notlage durch Torfstreu ersetzt wird. Die heutigen Verkehrsmöglichkeiten dürften sogar ein Herbeiholen von Torfstreu aus entfernteren Gegenden ermöglichen, namentlich wenn Gemeinschaftshilfe richtig eingreift. Die Nachteile, die gegenüber guter Strohstreu auch noch der Torfstreu anhaften, sollten durch entsprechende Pflege der damit erzeugten Dünger möglichst ausgeglichen werden.

Es liegt uns daran, die in den „Mitteilungen des Reichsnährstandes" erschienenen Ausführungen des Herrn Forstmeisters a. D. Graf v. d. Schulenburg auch bei den Interessenten für biologisch-dynamische Wirtschaftsweise weiteste Verbreitung zu verschaffen. Wir danken Herrn Graf v. d. Schulenburg für die freundliche Überlassung der nötigen Sonderdrucke herzlichst.

Die Schriftleitung

Buchbesprechung

Deutschtum von Dr. Friedrich Rittelmeyer. Verlag der Christengemeinschaft in Stuttgart. 224 Seiten. Kartoniert 2,60 RM., Ganzleinen 3,75 RM.

Wenn ein Mann von der Bedeutung Rittelmeyers über Deutschtum schreibt, so liest man gern und aufmerksam. Und dieses Interesse wird nicht enttäuscht. Mit einem durch die Geisteswissenschaft Rudolf Steiners geschärften Blicke schaut er tief in die Wesensgründe des deutschen Geistes, erkennt dessen hohe Aufgabe im Völkerwerden und weiß mit einer umfassenden Schau über welt- und religionsgeschichtliche Tatsachen seinen Ideen Wirklichkeitsgehalt zu geben. Freilich, wer noch auf alten hergebrachten Wegen wandelt, wird nicht immer mitgehen wollen. Auch wer sein Lebensgefährt noch im Geleise streng konfessioneller Gedankenführung laufen läßt, wird nicht zu allen Stellen des Buches „Ja" sagen. Aber lernen kann jeder daraus und sich angeregt und befeuert fühlen durch den äußerst zeitgemäßen Idealismus des sein deutsches Vaterland aus tiefster Seele liebenden Verfassers.

Im Vorwort schreibt Rittelmeyer: „Man denkt nicht groß genug vom Deutschtum, wenn man nicht weiß, daß es in der Gegenwart die allerhöchsten Weltaufgaben zu erfüllen hat. Und man denkt nicht ernst genug vom Deutschtum, wenn man solche Aufgaben anders empfindet als mit allertiefster Weltverpflichtung.

Der Deutsche, der hier geschildert wird, ist keine Gefahr für die Welt. Er ist eine Hoffnung. Er hat ein Recht, erhalten zu werden.

Und der Deutsche, der hier geschildert wird, ist auch keine Gefahr für sich selbst. Er wird stark durch solche Gedanken. Er hat auch ein Recht, sich selbst zu erhalten."

M. B.

Buchdruckerei Bruno Scheuer, Breslau 5, Gräbschenerstr. 58

DEMETER
Monatsschrift für biologisch-dynamische Wirtschaftsweise

Alle Rechte vorbehalten. – Nachdruck verboten!

Herausgeber: Dr. Erhard Bartsch, Bad Saarow (Mark)
Schriftleitung: Dr. E. Bartsch, Bad Saarow (Mark)
Dipl.-Ing. F. Dreidax, Bad Saarow (Mark)
Geschäftsstelle: Bad Saarow (Mark) Postscheckkonto: Breslau 362 66

Nr. 1 Januar (Hartung) 1935 10. Jahrg.

Erde

Mit heil'gem Schauer senke
Ich jede Saat Dir ein,
Ich möchte sein ein Bauer
An Deiner Vielfalt Sein.

Ich möchte hütend hegen
Dir Pflanze, Stein und Tier,
Ich möchte liebend pflegen
All, was entkeimet Dir.

Mit linden Händen lösen,
Was hart Dich leiden macht,
Mit Heilehänden helfen,
Daß Leben Dir erwacht.

Ström Deinen Werdewillen
In Seel und Sinne ein,
Daß er zur Wachheit wecke
Ein dienend Menschensein!

Ursula Schulte-Kersmecke

Tragkräfte künftigen Bauerntums

Dr. E. Bartsch

Die soziale Frage des mitteleuropäischen Bauerntums in der Gegenwart ist nicht nur eine wirtschaftlich-rechtliche, sondern vielleicht noch mehr eine seelisch-geistige, also eine kulturelle. Im letzten Jahrhundert, das auch dem Bauerntum seine liberalistisch-kapitalistische Tendenz aufgezwängt hatte, war man dazu gekommen, immer mehr nur die wirtschaftlich-rechtliche Seite der sozialen Frage anzuerkennen und zu behandeln. „Die Wirtschaft wird's schon machen" war die Losung der letzten Jahrzehnte nicht nur für Industrie und Handel, sondern gerade auch für die landwirtschaftliche Entwicklung. Befriedige man erst die Bedürfnisse des Körpers, dann könne auch der Geist sich laben!

Die Entwicklung hat diese Einstellung sehr bald als von Grund aus falsch aufgezeigt. Hätten die Staaten nicht im letzten Augenblick eingegriffen, wie gerade auch im nationalsozialistischen Deutschen Reiche, wäre ja heute schon das Bauerntum Mitteleuropas trotz allen Rentabilitätsgeschreies, trotz aller Konjunkturmaßnahmen und sonstiger ausgeklügelter Wirtschaftspraktiken in seinen Grundvesten gesprengt.

So scheint es angezeigt, einmal der seelisch-geistigen Fortentwicklung heutigen Bauerntums Aufmerksamkeit zuzuwenden.

Zu allen Zeiten war das echte Bauerntum die Grundlage, die Quelle für die Erhaltung, Erneuerung, ja Steigerung der Lebenskraft eines Volkes und zwar nicht nur vom Standpunkt der Blutsauffrischung und erbbiologischen Zusammenhänge, sondern ebenso auch hinsichtlich der geistigen Schöpferkraft des Volkes.

Der Bauer war getragen durch Jahrhunderte und Jahrtausende von einer geistverwandten spirituellen Kultur. Im Gegensatz dazu müssen wir bei der heraufkommenden städtischen Kultur feststellen, wie sie gar bald in eine bloß intellektuelle Oberflächlichkeit entartet, zur Zivilisation wird.

Welches sind die tieferen Gründe für diesen Gegensatz? — Der Bauer verübt sein Tagewerk, ja sein Lebenswerk inmitten der Naturreiche. Der echte Bauer dient von früh bis spät, Tag und Nacht, Sommer und Winter, ja das ganze Leben hindurch den seiner Pflege anvertrauten Naturwesen. Das Leben des Bauern und der Bäuerin ist ein wirkliches Opfer und erst diese Opferhaltung, die selbstverständliche Stimmung der Verehrung für alles was über, neben und unter ihm ist, gibt dem bäuerlichen Menschen die Möglichkeit, in die Geheimnisse des Naturwaltens einzudringen. Erst einem Menschen dieser Prägung — die manchmal durch eine rauhe Schale verdeckt sein mag — schließen sich die Geheimnisse der Natur wie von selbst auf. Die Natur schenkt so dem Menschen zurück, was er ihr tagtäglich an Opferwillen und Verehrungskraft entgegenbringt.

Ein so dienender und im Dienen begnadeter Bauer erlebt die Natur nicht als Spiel der Atome, Wirbel von Elektronen oder Ähnliches, sondern er schaut das Wesenhafte in der Welt der Erscheinungen, die Naturwesen kommen ihm entgegen, offenbaren sich ihm, Naturgeistigkeit tritt mit ihm in geistigen Verkehr.

Gerade der germanische Bauer konnte tiefer hineinschauen in die geistigen Geschehnisse und Zusammenhänge der ihn umgebenden Natur. Himmel und Erde waren für ihn wesenhaft belebt. Der rollende Donner, der zuckende Blitz, die strahlende Sonne, der rauschende Wald, die sprudelnde Quelle, der ruhende Stein — in allem trat ihm die göttlich-geistige Welt in ihrer Mannigfaltigkeit und Wesenhaftigkeit entgegen. So kam es, daß auch das religiöse Leben der Germanen sich stark in freier Natur abspielte. Über die meisten Weihe- und Kulturstätten wölbte sich der Himmel.

So war die germanische Bauernkultur in alten Zeiten gegründet auf das unmittelbare Erleben geistiger Wesen im erdnahen und erdfernen Kosmos. Sie erscheint als Ausdruck einer lebenswarmen tatsächlichen Verbindung des in der Natur lebenden und an der Natur schaffenden Menschen mit den in der Natur webenden Geistwesenheiten.

Bekannt ist der Jahrhunderte währende Kampf der Vorkämpfer und Hüter des Christentums gegen diese spirituelle Naturverbundenheit, gegen das Leben der Germanen mit den Naturgeistern. Wir wissen auch, daß sich Reste dieser Naturschauungen des Germanen auf dem Lande bis ins Mittelalter, ja bis in die Neuzeit erhalten haben, bis — ja bis der „Geist der Aufklärung" auch im Bauernhof Einlaß begehrte.

Die moderne naturwissenschaftliche Auffassungs- und Forschungsweise feierte ihre Triumphe in Physik, Chemie und Technik. Die ihr zugrunde liegende materialistische Natur- und Weltanschauung wurde allmählich auch herrschend im Vorstellungskreis des modernen Landwirts. Der zunehmenden Erkenntnis der reinen Stoffeswelt mußte der moderne Landwirt den ererbten Sinn

für ein feineres Kräftespiel in der Natur opfern. Der Bauer wurde unsicher in seinen Instinkten, er verlor die innere Verbundenheit mit der Naturgeistigkeit mehr und mehr und war als „Gebildeter" oft schutzlos dem Nacheinander und Gegeneinander wissenschaftlicher Theorien und Ratschläge ausgeliefert. Dazu kam, daß seine Arbeit mehr und mehr von ökonomischen Gesichtspunkten geleitet wurde. Die Landwirtschaft wurde zu einem Gewerbe, mit dem ausgesprochenen Zweck, Gewinn zu erzeugen. Unter dem Einfluß rationalistischer und geistloser Auffassungen und Lehren, die aus der Stadt an ihn herangetragen wurden, gab der Bauer seine Jahrtausende alte Eigenkultur und damit sich selber auf. Er ließ es geschehen, daß das Fundament, auf dem er seit erdenklichen Zeiten fest und sicher gestanden hatte, in wenigen Jahrzehnten zertrümmert wurde. Was religiöse Eiferer, was Kriege, Seuchen, Hungersnöte, Revolutionen in Jahrhunderten und Jahrtausenden nicht vermochten, das hat in wenigen Jahrzehnten der materialistische Zeitgeist im wissenschaftlichen und wirtschaftlichen Gewande geschafft: Die Vernichtung der bäuerlichen Kultur — Die Vernichtung des ewigen Bauern!

In weltgeschichtlicher Perspektive gesehen ist die heutige tragische Lage des Bauern in Mitteleuropa — wie auch in vielen anderen Gegenden der Erde — die notwendige Folge und letzte Stufe einer Entwicklung von tieferen spirituellen Einsichten vergangener Zeiten zu intellektuellen Denk- und Arbeitsmethoden der Gegenwartszivilisation.

In diese entscheidende Phase der Entwicklung des Bauerntums schlägt hinein der goetheanistische Impuls der biologisch-dynamischen Wirtschaftsweise. Dieser Impuls wendet sich vor allem an den Menschen in der Landwirtschaft, ruft den Bauern zu geistiger Wiedergeburt auf. Dieser Impuls sucht geistig rege und lebendige, vom Intellekt nicht verbildete echte Bauern.

Aber wo finden wir — wie schaffen wir diesen echten Bauern? Wir haben gesehen, wie die Kräfte des gesunden Instinkts und der Tradition, die den Bauern Jahrhunderte lang seelisch-geistig gehalten und getragen haben, in den letzten Jahrzehnten zerstört wurden. Wir müssen heute schon sehr weit gehen — hoch ins Gebirge oder in abgelegene Gebiete — wenn wir diese Kräfte noch lebendig antreffen wollen. In weiten Gebieten gerade Mitteleuropas können wir mit dem, was einstmals war, heute nicht mehr rechnen. So wäre es ohne tieferen Sinn und letzten Endes fruchtlos, wollte man die künftige Bauernkultur auf heute nicht mehr vorhandenen oder verkümmerten instinktiven und traditionellen Kräften des Landvolkes aufbauen.

Neue Ziele, neue Wege müssen gesucht werden. Eine Fortentwicklung des bäuerlichen Menschen von der stofflich-mechanischen Einstellung zum lebendig-dynamischen Denken, Fühlen und Wollen, zu neuer Verbundenheit mit Himmel und Erde tut not. Solche Wandlung und Fortentwicklung will erarbeitet sein. Und bei dieser Arbeit des Bauern an sich selbst müssen Kopf, Herz und Hand gleichermaßen beteiligt sein. Der Bauer wird sich wieder — gerade auch bei den alltäglichsten Verrichtungen — als dienendes und verehrendes, aber dadurch wissendes und schöpferisches Glied einer göttlich-geistigen Natur- und Weltordnung erleben müssen. In opferfreudiger und ehrfurchtsvoller Haltung steht der Bauer wieder den Naturreichen gegenüber. Als ganzer Mensch sucht er bewußt und in neuem Sinne die Verbindung mit den in der Natur waltenden Kräften und Wesenheiten. Eine solche bewußt opferbereite, ehrfurchtsvolle Seelenhaltung wird der Bauer der Gegenwart und Zukunft nur aufbringen können, wenn seine Arbeitsweise, seine täglichen Verrichtungen nicht mehr auf einer materialistischen, sondern wieder auf einer Geist- und Moral-erfüllten, wahrhaft religiösen Natur- und Weltanschauung gegründet sind.

Wenn wir zurückschauen und suchen, wo wir als Bauern den Faden wieder anknüpfen können, der uns mit der Geistigkeit vergangener Zeiten in der rechten Weise wieder verbindet, so stoßen wir auf einen Hauptträger des deutschen Idealismus — auf Goethe. Goethe hat aus der Kraft seiner besonderen Natur-Anschauung für sich vor mehr als hundert Jahren überwunden, was uns moderne Landwirte seitdem mehr und mehr geistig gefangen genommen hat: Das atomistische Weltbild — die entgeistigte Natur.

Goethe als Naturforscher war ein Meister der Ehrfurcht. Er bemühte sich im edlen Kampf mit sich selbst, der Natur so gegenüber zu treten, daß sie ihm ihre Geheimnisse, ihr Wesen weitgehend enthüllte. So erlebte Goethe bei der Erforschung der lebendigen Welt lebendige Ideen statt toter abstrakter Begriffe. Der Naturforscher Goethe hatte Schauungen, wie z. B. beim Erlebnis der Urpflanze.

Dr. Rudolf Steiner hat den Pfad der Verehrung, den Erkenntnisweg Goethes in die Naturreiche weiter ausgebaut und für den künftigen Bauern und Gärtner gangbar gemacht.

In der biologisch-dynamischen Wirtschaftsweise liegen Keime nicht nur zu einer wirtschaftlichen Gesundung, sondern auch zu einer geistigen Erneuerung der Menschen in der Landwirtschaft — Keime zu einer neuen echten Bauernkultur.

Eindrücke von der letzten landwirtschaftlichen Tagung
des Reichsverbandes für biologisch-dynamische Wirtschaftsweise
in Bad Saarow

Tierarzt Dr. O. Bayer

Durch Familienangehörige, die sich teilweise erst theoretisch, teilweise schon längere Zeit praktisch mit der biologisch-dynamischen Wirtschaftsweise befassen, veranlaßt, suchte ich die Dezember-Tagung in Bad Saarow auf, um die Anschauungen dieser neuen Richtung, insbesondere über Tierbehandlung, genauer kennen zu lernen. Ich war dabei sehr sympathisch berührt, dort eine Auffassung der Dinge in ihrer zusammenhängenden Ganzheit und in ihrer Verbundenheit und Verwachsenheit mit dem Milieu zu finden, aufgebaut auf die einzig gesunde Grundlage des Naturgegebenen, wie ich sie schon immer (wenn auch noch nicht so deutlich geformt und so klar zum Ausdruck gebracht und von einer derartigen Begeisterung getragen) empfand, ohne jemals den Namen Rudolf Steiner gehört oder mich mit den naturwissenschaftlichen Anschauungen Goethes näher auseinandergesetzt zu haben. Ich bin überzeugt, daß diese Geistesrichtung sich in gar nicht ferner Zeit durchsetzen wird. Umso sicherer bin ich davon überzeugt, als wir uns heute so sehr in schmale Sackgassen verrannt haben, daß wir aus ihnen nur herauskönnen, wenn wir zum Ausgangspunkt, zum großen Ganzen der Natur, zurückkehren, wenn wir die aussichtsreiche Straße, die uns unbegrenzt weiterführt, finden wollen. Alle Nebengassen sind mehr oder weniger lange Sackgassen — jede Vereinseitigung findet früher oder später ihr Ende und schadet anstatt zu nützen. Es ist aber eine menschliche Eigenschaft, in Extreme zu verfallen und im Streben nach einem Ziel sich immer mehr in einer einzigen Richtung ohne Beachtung des großen Zusammenhanges zu verirren. Bei der Führung durch den Sauener Wald wies Geheimrat Bier immer wieder darauf hin, daß wir zur Erklärung der verschiedensten Erscheinungen zwar immer eine bis zehn Ursachen wissen, aber Hunderte anderer, die auch noch mitwirken, nicht kennen; der Mensch neigt aber immer dazu, sich auf einzelne dieser Ursachen und einzelne Erscheinungen zu stürzen und blind nach rechts und links nur in dieser Richtung sich zu bewegen, anstatt alles von einem höheren, umfassenden Standpunkt zu betrachten. Die Natur läßt sich jedoch einmal nicht vergewaltigen, sie duldet auf die Dauer keine Extreme, sei es woher immer und welcher Art immer sie sein mögen, sie balanciert alle Ausschläge immer wieder aus und so ist auch in nächster Zeit ein extremer Umschlag in entgegengesetzter Richtung zu erwarten. Es wäre auch unendlich langweilig auf dieser Erde, wenn wir vollkommen und allwissend wären.

Daß hier der Bauer, der mit der Natur im engsten Zusammenhang steht und sich eigentlich nie von ihr entfernen sollte, zuerst wieder zur gesunden Mitte zurückfindet, ist wohl nur natürlich; wenn andere Berufe die Verbindung verlieren, so ist dies immerhin noch eher verzeihlich. Aber es ist eben so wie Dr. Poppelbaum in seinem Vortrag ausführte, daß der Mensch immer wieder erst Mißerfolge durchmachen muß, um zu lernen, was dem Tier von vornherein selbstverständlich ist.

Noch andere Stände, bezw. Berufszweige sollten aber den Zusammenhang mit der Natur nie verlieren und sich nicht zu sehr in künstliche Methoden verrennen: das sind diejenigen, die über die Gesundheit zu wachen haben, nämlich die Ärzte und Tierärzte. Auch diese haben sich aber in vieler Beziehung verleiten lassen, Erkenntnissen zuviel Wert beizumessen, die eigentlich Erscheinungen zweiten Grades sind. So spielen in ihren Anschauungen heute Bazillen, Parasiten und andere Krankheitserreger, Mangel an Kalk und Vitaminen usw. usw. eine viel zu wesentliche Rolle, während sie eigentlich bloß Symptome der Krankheiten, nicht ihre Ursachen an sich sind. Die Wurzeln liegen viel weiter zurück. Man muß sich fragen, wodurch denn die Erscheinungen entstanden sind und den tieferen Ursprung derselben bekämpfen. Zu dieser Anschauung müssen wir uns durchringen, um wieder zur wirklichen Gesundheit zu kommen. Gesundheit ist aber nichts anderes als Harmonie im Organismus; im Organismus des Bodens, der Pflanze, des Tieres und des Menschen. Krankheitserscheinungen treten nur da auf und Krankheitserreger nehmen nur da überhand, wo diese Harmonie gestört ist: hier liegt die Wurzel aller Krankheiten.

Wir brauchen und dürfen deshalb nicht mit den Erkenntnissen der letzten Zeit brechen, wir müssen sie nur in ihren beschränkten Geltungsbereich als Bestandteile eines großen Ganzen zurückweisen und aus ihnen das Nützliche und Wertvolle entnehmen, behalten und verwerten. Die Parasiten, Bazillen und anderen Krankheitserreger sind unbestreitbar da und auch imstande eine Krankheit hervorzurufen, genau so wie die Pilze, Läuse und sonstigen Schädlinge der Pflanzen und wie das Unkraut im Boden — das ist durch natürliche und künstliche Infektion unumstößlich erwiesen. Aber sie gedeihen alle nur dort gut — wie Herr Schwarz in seinem Vortrage bezüglich des Unkrautes ausführte — wo die Harmonie eines Organismus gestört ist. Unkräuter sind nur ein Zeichen dafür, daß die Harmonie des Lebens im Boden gestört ist und nach Schwarz sogar die Korrektur für das, was der Mensch mit seinen Maßnahmen falsch gemacht hat. Ihre wirkungsvolle Bekämpfung hat daher weniger darin zu bestehen, mit Schädlingsmitteln zu spritzen usw., sondern vor allem darin, gesunde Verhältnisse im Boden herzustellen. Von genau demselben Standpunkt müssen wir auch die Bazillen, Parasiten usw. im Tier- und Pflanzenkörper betrachten. Es besteht eine große innere Verbundenheit im ganzen Kosmos, in dem alles den gleichen Wesens-Grundsätzen unterworfen ist.

So ist es nur natürlich und richtig, daß die neue Einstellung von den Landwirten ausgeht, denen allein die Betreuung des Bodens und der Pflanzen obliegt, und nicht von den Ärzten oder Tierärzten zuerst propagiert wird. Der Weg zur Gesundheit der Menschen und Tiere beginnt eben bei der Gesundung und Gesunderhaltung des Bodens und führt über die der Pflanzen. — Auch unter den Tierärzten ist aber bereits ein deutlicher Ansatz zu einer Umstellung ihrer Anschauungen erkennbar, nachdem sich in der letzten Zeit bei der derzeitigen Wirtschaftsweise viele Krankheiten unaufhaltsam vermehrt haben und viele neu hinzugetreten sind (man denke nur an das seuchenhafte Verwerfen, an den gelben Galt, die Aufzuchtkrankheiten, Knochenweiche, Avitaminosen und andere Mangelkrankheiten, ansteckende Blutarmut usw.) Auf der einen Seite gibt man sich mit den bekannten Krankheitserregern nicht mehr zufrieden, bezeichnet diese als nur sekundär und sucht nach neuen ursächlichen Erregern (z. B. bei der Druse der Pferde); auf der anderen Seite findet die unspezifische Reiztherapie (Mittel zur Erhöhung der Abwehrkräfte des Körpers überhaupt, zur Steigerung der Resistenz desselben) immer mehr Verbreitung und schließlich wird immer mehr eine gute Konstitution der Tiere verlangt, die früher ganz vernachläßigt wurde, und die übertriebene Zuchtwahl nach der Schönheit und Leistung sowie das künstliche Treiben auf Leistung und die damit zusammenhängende Ausbeutung der Tiere zurückgewiesen.

Aber ist eine gute Konstitution ohne Harmonie im Organismus denn denkbar? Ist nicht starke Konstitution fast gleichbedeutend mit Harmonie und Konstitutionsschwäche mit Disharmonie? Wir finden heutzutage bei unseren Tieren eine chronische Eiweißvergiftung durch übermäßige Krafttuttergaben; eine Störung des mineralischen Gleichgewichtes im Körper durch kunstdüngergewachsenes und oft mit Beizmitteln und Schädlingsbekämpfungsmitteln behandeltes Futter, schlecht vergorenes Futter und unrichtige Futterwahl; eine einseitige Einstellung und Ausbeutung der Tiere aus gewinnsüchtigen Gründen dadurch, daß die ganzen Kräfte des tierischen Körpers durch Zuchtwahl, Haltung und Fütterung in einer einzigen Richtung aufgebraucht werden und nichts mehr für die Widerstandsfähigkeit gegen krankmachende Einflüsse, zur Erhaltung des Knochengerüstes und der übrigen Organe, zur geschlechtlichen Funktion, kurz zur Erhaltung der natürlichen Lebens- und Fortpflanzungstätigkeit des Organismus übrig bleibt. Nicht nur, daß die Tiere so ausgebeutet werden, müssen sie oft auch eine unhygienische Haltung in licht- und luftlosen Ställen über sich ergehen lassen, ohne jemals die direkte Einwirkung der Sonne zu genießen, sich frei bewegen und sich selbst das Futter aussuchen zu können, wie es die Natur will.

Diese Erkenntnisse kommen in Anbetracht der fast aussichtslosen Lage vielen Krankheiten gegenüber und der immer wieder hinzukommenden neuen Krankheiten auch unter den Tierärzten immer mehr zur Geltung und es ist mir daher nicht bange darum, daß sich bald eine ganze Anzahl Tierärzte der biologisch-dynamischen Richtung und Einstellung anschließen wird und zwar durch die Erfahrung aus Überzeugung anschließen wird. Das ist aber auch notwendig, denn ihnen ist es vorbehalten zu erkennen, was die Harmonie gestört hat und wie diese richtig wiederherzustellen ist, denn die Störung des Gleichgewichtes ist bei den verschiedenen Krankheiten verschieden.

Ich habe diese Gedanken absichtlich kurz nach der Tagung niedergeschrieben, bloß auf Grund meiner eigenen Empfindung und inneren Überzeugung und unter dem Eindruck der Vorträge in Bad Saarow, aber noch unbeeinflußt durch eine Vertiefung in die Goethe'schen und Steiner'schen Gedankengänge, um mich von den herkömmlichen Ansichten der letzten Zeit nicht zu sehr zu entfernen und so leichter eine Brücke zwischen diesen und den Anschauungen und Erkenntnissen, auf denen die biologisch-dynamische Wirtschaftsweise begründet ist, zu finden.

Wesenszüge des Organischen
mit besonderer Berücksichtigung des organischen Kreislaufes in der Landwirtschaft

Dr. N. Remer

Der Beruf des Landwirts und Gärtners stellt den Menschen unmittelbar vor die Lebenskeime der Natur im Gegensatz zu vielen anderen Berufen.

Das Wesen des Lebendigen muß von dem mit tierischen und pflanzlichen Keimen arbeitenden Menschen besonders tief erfaßt werden, um die Berufsaufgaben zu meistern. Da wir heute in

unserem naturwissenschaftlichen Denken noch weitgehend in rein materiellen Begriffen (wie chemische Wirkung, Elektrizität, physikalische Kraft) stehen, ist es immer wieder notwendig, sich das Gegensätzliche mechanisch-materieller und lebendiger Erscheinungen zu vergegenwärtigen.

Die materialistische Naturerkenntnis entdeckt mit Meß- und Wägegeräten und der Zahlenkunst reichhaltige Erscheinungen der Materie und der physikalischen Kräfte, die stets so im einzelnen gedacht werden, daß sie wie Schwere, Stoß oder Strahl von einem Punkt aus gerichtet verlaufen. Mit den Kenntnissen dieser „Zentralkräfte" lassen sich die materiellen Wirkungen erklären, sowie die Mechanismen aufbauen. Über dem Ablauf der Vorgänge steht der Zwang der chemischen und physikalischen Gesetze, die sich technisch und industriell auswerten lassen. Es läßt sich beobachten, daß mechanische und chemische Vorgänge auf einen Ruhe- oder Totpunkt hinlaufen. Es ist nicht möglich, ein Ewig-Bewegliches damit herzustellen. Es stellt sich früher oder später stets eine Ruhelage ein, die nicht aus der inneren Anordnung heraus überwunden werden kann.

Alles Lebendige überwindet dagegen aus seiner inneren Anordnung heraus den Totpunkt. Aus der innewohnenden Anlage vermag sich die Pflanze immer wieder über Sproß oder Samen zu erhalten. In der Lebewelt hat sich die Natur ein organisches Perpetuum mobile geschaffen. Die inneren Anlagen: sich zu erhalten, sich zu ernähren, zu bewegen, lassen das Lebewesen gedeihen. Gedächtnis, Vererbung und innere Regulation führen es zielstrebig in die neue Keimentwicklung und Artbildung. Den inneren Aufbauvorgängen stehen im Organismus das Abbauen, Vergehen, Verfallen und Sterben in ständigem Kampfe gegenüber. Eine Maschine kann nicht sterben, sie unterliegt einer mechanischen Abnutzung.

Während der Mechanismus nur von einzelnen Punkten ausgehende Kräfte entwickelt und daher seiner Bauart im allgemeinen nur die Berücksichtigung normal-dimensionaler, physikalischer Zentralkräfte zugrunde liegen muß, setzt das Lebendige den räumlich geschlossenen Organismus voraus. Das Raumschließen findet einmal dadurch statt, daß sich der Organismus mit einer Hülle umgibt. „Die ganze Lebenstätigkeit verlangt eine Hülle" (Goethes naturwissenschaftliche Schriften Bd. 1 S. 12). In der organischen Hülle, der semipermeablen Membran, liegen zudem noch ganz besondere Möglichkeiten für das Aufnehmen und Abwehren der Umwelt, für das Schützen und Festhalten der Innenanlage. In der Lebenshülle entwickeln sich Auf- und Abbaukräfte, die in dem ganzen Lebewesen wirksam werden. Der Tier- und Pflanzenzüchter vermag dafür ein unmittelbares Verständnis zu entfalten, wenn er die einen seiner Pfleglinge sich mit innerer Wuchsfreudigkeit und Lebenslust entwickeln, manche andere an allen Gliedern kümmern sieht. In dem Organismus entfaltet sich ein den ganzen umhüllten Raum erfassendes Wirken und Walten, sodaß sich hier ganzräumliche Kräfte, „Universalkräfte", wie Dr. R. Steiner sie nannte, der Betrachtung kundgeben.

Der Organismus steht zu seiner Umgebung und Nachbarschaft in einem gebundenen Verhältnis. Für eine Maschine oder einen chemischen Vorgang in dem Reagensglase bedeutet es meist nur wenig, in welchem Lande und in welcher Umgebung sie in Gang gesetzt werden. Die Organismen stehen im Makrokosmus als dessen Glieder. Die Pflanze wird von der Scholle und von der Lage sehr beeinflußt. Man spricht von Obst- und Weinlage, von Gerstenböden u. s. w. Es bestehen Artansprüche der Pflanze. Eine zusagende Scholle ist eine Grundlage zur gesunden Entwicklung einer Pflanze (s. Untersuchung der Kartoffel und des Kartoffelabbaus in „Ernährung der Pflanze" 1933 und „Arbeiten der biologischen Reichsanstalt"). Aber auch die weiteste Umwelt: die Gestirne, haben bei der Entwicklung von Tier und Pflanze mitzusprechen (s. Demeter 1930 S. 47, 1931 S. 144 u. s. w.) Ferner ist die Nachbarschaft für Pflanze und Tier von Bedeutung. Das Pflanzenleben gedeiht dauerhaft nur in der richtigen Gemeinschaft (Dynamik des Pflanzenvereins). Ein solcher Gesichtspunkt kann in dieser Form für die Aufstellung von Maschinen unberücksichtigt bleiben. Nur durch Mischfrüchteanbau, Fruchtwechsel und bodenverbessernde Pflanzen vermag sich die Nutzpflanze in ursprünglicher Lebensfreudigkeit und Leistung zu entwickeln.

Umwelt und Nachbarschaft sind ähnlich auch für das Tier wirksam. Auf der einen Seite steht das Tier in Beziehung zur Heimatscholle, sowie zu den Sternenkräften. Andrerseits vermag es nur als Stammesglied zu gedeihen. Wird es aus dem Stamm herausgelöst und einseitig gepaart, so leidet es unter Organschwäche, Blutschwäche und Degeneration. Erst wenn Umwelt und Nachbarschaft auf den Organismus von Tier und Pflanze in der lebensbedingten Weise einwirken, vermag der Organismus aus den Erdenstoffen das zu gestalten, was wir ein gesundes ursprüngliches Lebenserzeugnis nennen. Durch Störung des Naturzusammenhanges an einer Stelle, infolge einer Zwischenschaltung fremder Mittel, die an sich in den organischen Zusammenhang dort nicht hineingehören, findet eine Störung des Gesamthaushaltes statt. Lediglich eine unorganische, unbiologische Betrachtung geht an solchen Naturnotwendigkeiten vorbei.

Der Gebundenheit des lebendigen Organismus an Umwelt und Nachbarschaft tritt polarisch-harmonisch die Raumschließung zur Seite. Organisches gestaltet sich in Polaritäten. Die schon angeführte Raumschließung findet des weiteren für den Organismus in dem organischen Kreislauf seiner Säfte ihre Erfüllung. Um das Wesensgemäße eines organischen Kreislaufes zu verstehen, müssen wir zum Gegensatz mechanische Kreislaufarten betrachten. In dem umlaufenden Radkranz eines bewegten Rades liegt ein mechanischer Kreislauf vor. Gleichfalls z. B.: in der die Zimmer durchstreichenden Luft einer Warmluftheizung, oder in dem Kühlwasser einer Motorkühlanlage für Kraftwagen, oder in dem zirkulierenden Wasser einer Dampfmaschine bei Ausnutzung des Kondenswassers. Auch in der industriellen Chemie werden Stoffe zwecks Umsetzung anderer Stoffe in einen „mechanisch"-chemischen Kreislauf gebracht, wie die Salpetersäure über Stickoxyde beim Bleikammerverfahren. Dabei handelt es sich nur um den mechanischen Umlauf von Massen, welche durch physikalische Kräfte bewegt werden, hier um den Umlauf der oxydierten und oxydierenden Stickstoffoxyde. Der mechanische Kreislauf ist in chemische oder materielle Begriffe faßbar. Man kann ihn anhalten und wieder in Gang setzen, man kann ihn vermindern und auffüllen, verlangsamen und beschleunigen im Rahmen der Anlage, ohne die gesamte Maschinerie sofort grundsätzlich zu beeinflussen. Ganz anders liegt es beim organischen Kreislauf. Der Blutlauf des Menschen ist ein organischer Kreislauf, ein Verwandtes liegt im Chlorophyll- und Zellsaftstrom bei Pflanzen vor. Während die Luft bei der Warmluftheizung, die Stickoxyde beim Bleikammerverfahren stets mit demselben Charakter dienen, führt das Blut an jeder Körperstelle eine besondere Aufgabe durch und nimmt auch im Laufe der Zeiten einen verschiedenartigen Charakter an. Der organische Kreislauf trägt höchste biologische Verschiedenheiten in sich. Blutentnahmen verschiedener Körperstellen oder zu verschiedenen Zeiten geben im Kristallisationsbild einen deutlich verschieden Charakter kund. (Pfeiffer, Kristallisationsbilder.) Der mechanische Kreislauf ist vollständig auf eine fremde bewegungserregende Kraft angewiesen. Anders liegt es beim Blutkreislauf. Man hat nachgewiesen, daß die Anschauung durchaus nicht stimmt, daß der Herzmuskel das Blut durch all die feinen Kapillaren des Körpers treibt. Zu dieser Arbeit bedürfte es eines Druckes, der die Adern zersprengen würde. Neben der Herz- und der im ganzen Körper von medizinischer Seite angenommenen Adertätigkeit besteht offensichtlich noch etwas anderes. Wie kommt es, daß Schamgefühl dem Menschen das Blut in die Wangen treibt, Schreck ihn erblassen läßt? Wie kommt die Blutleere im Kopf bei Schwindel zustande, wie kommt nach einem guten Essen stärkere Blutfunktion im Unterleib zustande? Der Blutrhythmus hat entgegen der angenommenen Bewegungserregung durch die Herz-Muskelmechanik eine Art Eigenbewegungsvermögen. In der Pflanzenkunde steht der Forscher vor einer ähnlichen Erscheinung. Das Saftsteigen erfordert bis zu 150 Atmosphären Druck, dessen Entstehung durch Diffusionsdruck trotz vieler Mühe nicht nachgewiesen werden konnte. „Über die bewegenden Kräfte des Transpirationdruckes ist man noch nicht im klaren." (Straßburger, Lb. d. Bot. Jena 1916 S. 191.) In dieser eigenartigen Bewegungskräfteentfaltung liegt ein Merkmal organischer Kreisläufe.

Ein organischer Kreislauf darf nicht wie ein mechanischer Kreislauf verändert werden — es wird sonst das Leben des gesamten Organismus gestört. Artfremde Stoffauffüllung eines organischen Kreislaufes, z. B. Übertragung von Säugetierblut in die menschliche Blutbahn, hat den Tod zur Folge, wie sich herausgestellt hat. Der organische Kreislauf darf nicht angehalten oder unterbrochen werden, ohne den Organismus aufs Schwerste zu gefährden.

Wenn wir uns nun dem Kreislauf eines landwirtschaftlichen Betriebes zuwenden, müssen wir entscheiden: Handelt es sich um einen mechanischen oder organischen Kreislauf? Der Bauer steht vor der Natur als einer großen Einheit, der Mutter Natur. Die Lebenserzeugnisse der Landwirtschaft stammen von dem stets schenkbereiten Naturorganismus, der sich uns physiologisch in seinen Gliedern lebendiger Boden, Pflanze und Tier, räumlich als Lebensgemeinschaft oder Betriebsorganismus darstellt. Die Forderung der anvertrauten lebenden Natur zu organischer Gestaltung kann der Landwirt örtlich und räumlich durch die Ordnung des Betriebs-Kreislaufes lösen. Es gehört dies zum Ersten, an das der biologisch-dynamische Landwirt herangeht. Bei Ausgestaltung des organischen Kreislaufes steht er vor folgenden Aufgaben und Zielen:

1. Schließung des Kreislaufes,
2. Pflegliche Handhabung der anfallenden Lebensreste,
3. Schaffung aller notwendigen Durchgangsstellen (Differenzierung des Kreislaufes) zur jeweils notwendigen Durchformung der Lebensreste.

Der organische Kreislauf hat bereits der praktischen Landwirtschaft der deutschen Klassik als Ziel einer weisen Ökonomie gegolten, die darin bestand: „Das Konsumierte möglichst rasch wieder zur Produktion zu verwenden" und „einen ungestörten Kreislauf zwischen beiden hervorzubringen" (Schwerz, Beschr. d. Res. d. Fellenberg Landw.) „Mäßig in ihren Forderungen, verlangt

die Natur nicht alles, nur einen Teil von demjenigen zurück, was sie hervorgebracht. Sie läßt dem Menschen den Hauptgenuß ihrer Erzeugnisse und was dieser ihr davon wiedergibt, erstattet sie ihm mit überreichlichen Zinsen. Die Erde wird in dem Maße freigebiger, als man mit ihr freigebig verfährt." (Schwerz, Ackerbau der Pfalzer.) Alte Praktiker haben entgegen den Theorien einer materialistischen Landwirtschaftslehre den Haushalt der Natur durchschaut und die Leistungssteigerung durch die Ordnung des Betriebskreislaufes erkannt. Die Spanne zwischen Aufwand und Ernte wird bei größerem Aufwand innerhalb eines organischen Kreislaufes nicht geringer (Ertragsgesetze) wie bei der chemischen Wirtschaftsart, sondern die Natur wird freigebiger. „Da sie mehr gibt, als sie empfangen hat, so folgt, daß auch sie von anderswoher einen Teil des Stoffes sich zu verschaffen weiß." (Schwerz.) Wir dürfen nicht vergessen, daß bei richtiger Handlungsweise des Menschen der Kosmos und die fruchtbare Erde aus ihrem Schoß uns mehr und nachhaltiger zu schenken imstande sind als künstliche Quellen. „Hat aber der Mensch durch anhaltenden Geiz alles an ihr verdorben, hat er ihr den letzten Tropfen aus den Brüsten gesogen, dann freilich erkrankt sie und es gehört nicht selten ein Jahrhundert dazu, ehe sie durch sich selbst soviel Kraft bekommt, einen neuen Säugling nähren zu können." (Schwerz.)

Das uns heute durch Dr. R. Steiner ins Bewußtsein gerückte Lebensgesetz des Betriebsorganismus läßt alte Erfahrungsschätze unserer Vorväter vor uns neu auferstehen. Wenn auch der landwirtschaftliche Betrieb durch Störung des organischen Kreislaufes nicht von heute auf morgen abstirbt, so treten doch durch mangelnde Pflege der Lebensreste, durch Hereinnahme betriebsfremder Stoffe (auf Sandboden schneller, auf Lehmboden langsamer) Nachlassen der Kleewüchsigkeit, Bodenmüdigkeit, Krankheiten an Pflanzen und Tieren ein.

Im Blutkreislauf von Mensch und Tier herrscht eine unbewußte Weisheit. Er regelt sich in unerhörter Weise von selbst. Der landwirtschaftliche Kreislauf ist aber in die Hand des Menschen gelegt, der hier selbst wirksame, bewußte Weisheit ausüben soll. Die im landwirtschaftlichen Betrieb kreisenden Stoffe liegen zum großen Teil in Form von pflanzlichen und tierischen Lebewesen vor, zu einem anderen großen Teil als verwesende, abgetrennte Organismenreste (Pflanzenreste, Tierdünger, Tierreste). Solange die Körper noch organisiert und lebenstätig sind, ist der Zusammenhalt und damit die Erhaltung des Organischen gesichert. Nach dem Absterben, beim Verwesenden liegt aber die Gefahr vor, daß das Organische daraus dem Betriebe verloren geht, wenn der Mensch nicht eine entsprechende Natureinsicht betätigt. Bei allem Verwesenden ist die Einhüllung notwendig, um die organische Wirksamkeit der Stoffe dem Betriebe zu erhalten. Durch das Sterben sind die Körper der organischen Hüllentätigkeit verlustig gegangen — die auftretenden Gerüche tun es kund. Durch Erdmäntel beim Dung, durch Matten, Laubdecken, Torf- oder Erdschichten beim Kompost müssen nun neue Hüllen als Ersatz geschaffen werden.

Wie schon angeführt lebt das Wachsen und Gedeihen zu einem wesentlichen Teile durch den Abbau von Lebensresten. In der Natur muß dauernd etwas absterben und vergehen, damit Neues entstehen kann. Es gehört unmittelbar in den Naturhaushalt eines Betriebsorganismus, daß jährlich große organische Massen zur Verrottung kommen, damit sich auf dieser Grundlage neue Fruchtbarkeit entwickelt.

Auf der einen Seite werden organische Reste sorgfältig gesammelt und in Haufen und Mieten möglichst schnell eingehüllt, auf der anderen Seite muß aber das Verwesen und Abbauen geleitet und gefördert werden. Dies wird durch den nötigen Luftzutritt erreicht. Dabei handelt es sich etwa nicht nur um die Sauerstoffwirkung der Luft. Ganz besonders muß auch gerade bei pflanzlichen Massen der Hauptteil der Luft, der Stickstoff, wirksam werden und zur Verrottung beitragen. Auch die anderen Atmosphärilien wie der Regen sind dabei zu schätzen. Da die Luft so wesentlich bei diesen Abbau- und Vererdungsvorgängen beteiligt ist, sollten die Mieten und Haufen stets so aufgesetzt werden, daß eine vorteilhafte Durchlüftung noch möglich ist. An der Notwendigkeit dieses für die Lebenspflege erforderlichen doppelseitigen Arbeitens mit Einhüllung und Lüftung wird heute zumeist vorbeigegangen.

Je schneller und sachgemäßer der Dünger nach diesen Gesichtspunkten behandelt wird, desto schöner verrottet er. Bei meinen Arbeiten konnte mehrere Jahre hindurch stets die Beobachtung gemacht werden, daß sofort nach dem Düngeranfall aufgesetzte Mieten am besten geworden sind. Die im Tierdarm einsetzenden Verwesungsvorgänge werden bei sofortigem Beginn der Düngerpflege in organischer Weise weitergeleitet. Das Gleiche gilt für Pflanzenabfälle.

Bei der genannten Behandlung senden die Lebensreste ihre Lebenskräfte nicht nutzlos in die Außenwelt hinaus, sondern geben sie in den Kreislauf und damit in den Betrieb hinein. Das organisch geleitete Verwesen bildet dabei die Grundlage für neues Werden. Nicht knifflige Sparsamkeit oder Engstirnigkeit ist der Grund für eine so sorgfältige Verarbeitung und Sammlung organischer Reste, sondern die Einsicht in einen entscheidungsvollen Punkt der Ökonomie der Naturkräfte. Es wird damit dem zweiten Erfordernis des organischen Kreislaufes Rechnung getragen.

Im Körper des Menschen ist es nun so, daß das Blut durch die verschiedensten Drüsen und Organe geleitet und dort immer wieder neu und ergänzend bearbeitet wird. Der landwirtschaftliche Stoffkreislauf durchläuft ebenfalls verschiedene Organe des Betriebes, z. B. die Tiermägen. Jede Tierart bringt den verzehrten Stoffen durch die arteigene Verdauung eine andere Note bei, die sich in der Wirksamkeit der verschiedenen Tierdünger darstellt. Die besondere Eignung von Taubendünger für Blütenbildung oder von Pferdemist für Hanf seien nur als einzelne Erfahrungsbeispiele angeführt. Durch die verschiedenen Tierorganismen stellt sich eine Differenzierung des organischen Kreislaufes ein. Die organischen Massen, durch tierische Verdauung mit besonderen Wirksamkeiten angereichert, erfahren auf diese Weise eine wesentliche biologische Ergänzung (s. Dreidax „Demeter" 1933, S. 130 u. s. f.). Die anfallenden Futterstoffe sollen auch nicht nur durch eine einzige Tierart verarbeitet werden. Der Landwirt weiß, daß einseitig angewandte Tierdünger, wie Schweinedung und Pferdedung keine gleichbleibende sichere Höhe der Ernten gewährleisten. Die Haustiere müssen in einem Verhältnis auftreten, wie es dem Boden und den Futterverhältnissen entspricht. Durch die Vermischung der verschiedenen Düngerarten wird die Rotte des Dunges verbessert. Durch Anschaffung einer der Scholle angepaßten Haustierhaltung erreicht der Landwirt eine höhere Fruchtbarkeit und Leistung des Bodens. Daß dies nichts mit Stoffzufuhr zu schaffen hat (bei einer vom Betrieb ernährten Viehhaltung!), dürfte wohl klar sein. Die Tierhaltung bedeutet somit nicht Stoffauffüllung des Betriebskreislaufes, sondern durch das Tier werden die organischen Massen mit Wirksamkeiten, welche unter den oben gekennzeichneten Universalkräften gesucht werden müssen, begabt. Die Tierwelt zehrt bei richtiger Ordnung nicht nur nicht von der Scholle, sondern erhöht ihre Leistungsfähigkeit.

Die verschiedenen Pflanzen sind ebenfalls an dem Zustandekommen von Sonderwirkungen des organischen Kreislaufes im Betriebe beteiligt. Die einzelnen Pflanzenarten wirken in ganz unterschiedlicher Weise in die Bewegung der Nährstoffe im Betriebe hinein. Eine wichtige Gruppe steigert den Kalkumlauf. Es kommt auf den Umlauf der Stoffe, auf ein umlaufendes Naturdüngerkapital zwecks Erzielung einer im Boden ständig tätigen Nährstoffquelle an. Daher sind Pflanzen besonders willkommen, welche gerade denjenigen Nährstoff besonders in Bewegung setzen, an dem der jeweilige Boden arm ist. Auf kalkarmen Böden sind z. B. die Lupinen und der Raps als Gründüngungspflanzen besonderer Beachtung wert, weil sie in der Lage sind, einen verstärkten Kalkumlauf zu schaffen. Ja die Lupine stellt einen fast einzigartigen Hebel für ein Ingangsetzen der Kalkbewegung dar. Mit einer Kalkdüngung ist es wohl möglich, einen zeitweiligen Kalkvorrat im Boden und vorübergehenden chemischen Reaktionsausgleich zu schaffen, aber es kommt vielmehr auf einen Kalkförderer und Kalkbeweger an, um das „Gesetz einer weisen Ökonomie" zu erfüllen. Die Lupine*) wächst vorzüglich auf kalkarmen Böden. Dies ist wieder ein Hinweis, daß es für die Pflege der Scholle von großer Bedeutung ist, für jeden Boden die dazugehörigen Pflanzen in entsprechender Fruchtfolge zu wählen. Konjunkturpflanzenbau bedeutet Raubbau am Betrieb, da damit nicht der im Betrieb notwendige Stoff- und Kräftekreislauf angeregt wird.

Die Pflanze benutzt in sehr deutlich wahrnehmbarer Weise ihre inneren Kräfteanlagen, um bestimmte Stoffe aus ihrem Umkreis zu sammeln, zu verarbeiten und dem Betriebskreislauf zu übergeben. Andere wichtige Glieder des Pflanzenvereins wie namentlich heilkräftige Pflanzen sind in der Lage, den Stoffprozessen noch ganz bestimmte Eigenschaften aufzuprägen. Ihre Betrachtung führt in das Gebiet der Heilpflanzenkomposte.

Mit der Kompostierung organischer Reste lassen sich verschiedene Aufgaben im organischen Betriebskreislauf bewältigen. Für die Kopfdüngung von Getreide benötigt man einen sehr weit verrotteten Dünger. Aber zur Bodenbedeckung auf Wiesen für die Bekämpfung des Mooses ist oft nur ein mittlerer Rottezustand wünschenswert, um dem Boden recht reichlich eine Wirkung in Richtung der Boden- und Schattengare und üppig wuchernder Fruchtbarkeit und nicht so sehr eines qualitativ hochstehenden Samenertrages zu geben. Es lassen sich besondere Komposterden gewinnen, um damit bestimmte Kulturen (Alpenveilchen, Erikagewächse, kranke Obstbäume) zu fördern. (Dr. Jungmann, Demeter 1932 S. 122 u. s. f.) Die Gewinnung solcher Sonderkomposte läßt sich sehr weiterentwickeln. Mit bestimmten Pflanzen wie Schafgarbe, Kamille gelangt man dann zu Heilerden, von denen schon geringe Mengen genügen, um den organischen Betriebskreislauf richtunggebend zu beeinflussen (Präparate-Wirkungen).

Das Einzellebewesen Pflanze oder Tier, das in einen derartigen organischen Aufbau hineingestellt ist, vermag seine höchste Eigenkraft zu entfalten und entsprechende Ernten in naturreiner Form zu liefern. Der Betriebsorganismus schafft vermöge des dynamischen Betriebszusammenhanges mit eigenen und selbsttätig hervorgebrachten Mitteln. Da alles Fremde abgehalten wird, sind Pflanzen und Tiere in der Lage, sich unbeeinflußt zu ursprünglichen Gliedern des ganzen Betriebes zu bilden. Urzeugend gebiert sich Leben aus dem Organismus.

*) Vergleichbare Möglichkeiten hat die Kartoffel inbezug auf das Kali mit ihrem hohen Kaliaschenteil im Blatt. Merkwürdigerweise gedeiht die Kartoffel gerade auf den kaliarmen Sandböden am besten.

Arzneipflanzenbau und seine volkswirtschaftliche Bedeutung

Franz Lippert-Schwäbisch-Gmünd

Das große Interesse, das heute unsern Gewürz- und Heilkräutern entgegengebracht wird, kann als ein erfreuliches Zeichen eines sich seiner Naturgrundlagen wieder neu bewußtwerdenden Volkes gebucht werden. Eine materialistische Natur- und Lebenseinstellung hatte für die Heilkräfte unserer Pflanzenwelt nur wenig Verständnis aufgebracht. Die bei unseren Vorfahren noch überall lebendige uralte Kräuterkunde ließ sie fast ganz in Vergessenheit geraten. Sie sah darin nur einen Aberglauben. Bezeichnend ist dafür jenes Urteil, das in den neunziger Jahren des vorigen Jahrhunderts vor der bayerischen Kammer der Abgeordneten von dem Arzte Dr. Gäch über die Heilkraft der Kamille gefällt worden ist, als dieser erklärte, daß warmes Wasser ebenso gut sei wie Kamillentee. Das war die Auffassung weiter medizinischer Kreise von der Wirkung vieler unserer heimischen Heilpflanzen. Nicht selten konnte es einem begegnen, daß man mit einem mitleidsvollen Lächeln betrachtet wurde, wenn man den besonderen Wert natürlich gewachsener Kräuter hervorhob, wie es auch heute noch vielfach den Vertretern der biologisch-dynamischen Wirtschaftsweise ergeht, wenn sie von der Dünger-verbessernden Wirkung besonders zubereiteter Heilpflanzenkomposte sprechen.

Diese Einstellung hatte aber zur Folge, daß man von dem ursprünglichen, naturgewachsenen Produkt immer mehr abkam und den unermeßlichen Heilschatz unserer heimischen Pflanzenwelt vernachläßigte. Von der Gewinnung der sogenannten reinen Wirkstoffe aus der Pflanze ging die Chemie in großem Ausmaße zur synthetischen Darstellung dieser Stoffe über. An die Stelle vieler altbewährter pflanzlicher Arzneien traten Heilpräparate, mit schönklingenden Namen verbrämt, die großenteils aus industriellen Abfallprodukten entstanden waren. Industrielle und kommerzielle Interessen drohten vielen unserer deutschen Heilkräuter ein ähnliches Schicksal zu bereiten, wie es schon manchen anderen einheimischen Nutzpflanzen zuteil geworden war. Es sei hier nur an die Farbpflanzen erinnert. Kaum kennt man mehr die Namen dieser Pflanzen, aus denen die alten Maler ihre Farben bereitet haben. Von den Rezepten der Farbenherstellung ganz zu schweigen; die sind völlig in Vergessenheit geraten, nachdem die synthetischen Farben den Markt erobert haben. Der Begründer der biologisch-dynamischen Wirtschaftsweise, Dr. Rudolf Steiner, hat bereits vor vielen Jahren den malenden Künstlern Anweisungen zur Zubereitung ihrer Farben aus Pflanzen gegeben und in seinen Malereien in der Kuppel des ersten Goetheanum in Dornach ein wunderbares Beispiel von der Leuchtekraft dieser pflanzlichen Farben geschaffen. Wie auf so vielen Gebieten hat er auch hier ein kostbares Gut dem Schlafe der Vergessenheit entrissen und der Kulturmenschheit neu geschenkt.

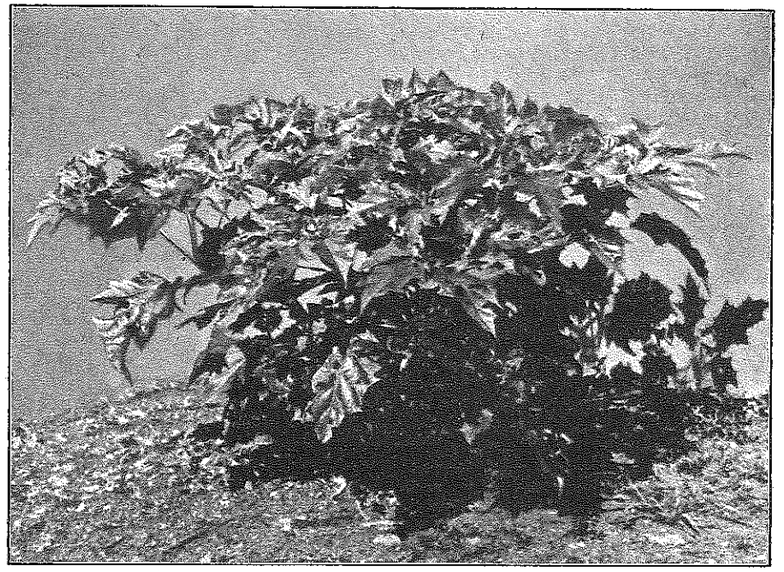
Der Gang der eben geschilderten Entwicklung hatte auf die sozialen und volkswirtschaftlichen Verhältnisse einen deutlich spürbaren Einfluß. Die Einschränkung des Verbrauchs an vegetabilischen Drogen brachte es notwendigerweise mit sich, daß zahlreiche Bewohner, insbesondere der Berglandschaften, welche mit dem Sammeln von Kräutern ihr Brot verdienten, erwerbslos wurden. Da der Boden in diesen Gegenden sonst nur wenig hergibt, waren die meisten gezwungen, ihre Heimat zu verlassen und in der Stadt als Fabrikarbeiter ihr Heil zu suchen. Familien, die seit Generationen das Kräutersammeln als Beruf ausübten, starben aus. Ein naturverbundener, kerngesunder Menschenschlag wurde entwurzelt. Ein Born unserer Volkskraft und Volksgesundheit drohte zu versiegen. In der heroischen Gestalt der Amalie Dietrich ist am vollendetsten zur Erscheinung gekommen, was an Tatkraft und Aufopferungssinn der Sammlerberuf hervorgebracht hat*), denn es handelt sich um einen sehr anstrengenden Beruf.

Mit dem Rückgang des Kräutersammelns ging auch der Heilpflanzenanbau in den meisten Gauen unseres Vaterlandes zurück. Die vielen Gewürz- und Arzneigewächse des alten Bauerngartens sind durch prangende Blumen ersetzt worden. Waren es im Jahre 1913 nur noch 2000 ha, die bei uns mit Heilpflanzen angebaut wurden, so im Jahre 1927 gar nur 1200 ha. Der ausgedehnte Süßholzanbau bei Bamberg, jahrhundertelang die wichtigste Spezialkultur der dortigen Gegend, ging immer mehr zurück. Die geschulten Kräfte, welche die Anbauweise noch beherrschten, wurden seltener und seltener. Das Bamberger Süßholz, ein in der weiten Welt geschätztes deutsches Qualitätsprodukt, wird heute nur noch in geringem Maße erzeugt. Dem Eibischanbau der Schweinfurter und Nürnberger Gegend ergeht es ganz ähnlich. Ende des 19. Jahrhunderts belief sich die Ernte an trockenen Eibischwurzeln des Schweinfurter Gebietes auf 5000 bis 6000 Ztr. je Jahr, 1917 wurde nur noch $^1/_8$ davon geerntet. So ist ein deutsches Qualitätsprodukt, das wegen seines hohen Schleimgehaltes an erster Stelle unter allen Eibisch-anbauenden

*) Amalie Dietrich von Charitas Bischoff/E. Grote, Berlin.

Ländern steht, auf dem Wege, nach und nach zu verschwinden. Und manch anderen unserer angebauten Heilpflanzen, die wegen ihrer besonderen arzneilichen Wirkung in bestem Rufe stehen, wie dem deutschen Majoran, dem Thüringer Fenchel, der Angelika, der Minze, dem Salbei droht das gleiche Schicksal. Die Anbauer sehen sich gezwungen, ihre Kulturen, wenn nicht ganz aufzugeben, so doch stark einzuschränken, weil sie keine Abnehmer für ihre Produkte finden (siehe Berichte der Pharm. Gesell. 1917). Viele Hände, welche mit dem Pflanzen, Ernten und Verarbeiten der Heilkräuter beschäftigt waren, müssen sich einer anderen Tätigkeit zuwenden, oder bleiben ohne Verdienst und werden der heimatlichen Schollen entfremdet.

In jüngster Zeit ist die Nachfrage nach pflanzlichen Heilmitteln größer geworden. Durch die Entwicklung der Homöopathie, der Naturheilkunde, der von Dr. Rudolf Steiner inaugurierten medizinischen Bewegung und der Reformbestrebungen, ist der Sinn und Wert der Heil- und Gewürzkräuter wieder in den Vordergrund des ärztlichen Interesses gerückt worden. Dem so neu vorhandenen Bedürfnis entgegenzukommen, griff man in reichlichem Maße zunächst zu ausländischen Arzneidrogen, deren Billigkeit maßgeblicher war als die Güte unserer eigenen Erzeugnisse. An eine durchgreifende Belebung des stark in Verfall geratenen Sammel- und Anbauwesens wurde



Stechapfel. Garten der Weleda A.-G. (Schwäb.-Gmünd)

nur wenig gedacht. Pflanzen, die bei uns in großen Mengen von selbst wachsen oder ohne besonderen Aufwand angebaut werden können und manchem Volksgenossen einen Verdienst sichern, bezog man von anderen Ländern. Einige Zahlen, die dem Aufsatz von S. Wegener in Nr. 1 der „Volksgesundheitswacht", dem Organ des Sachverständigenbeirats für Volksgesundheit der NSDAP entnommen sind, veranschaulichen dies in aller Deutlichkeit:

Allein aus Ungarn wurden im Jahr 1932 eingeführt:

Brennesselblätter	142 300 kg
Ackerschachtelhalm	24 600 kg
Camillenblüten	328 000 kg
Pfefferminzblätter	39 900 kg

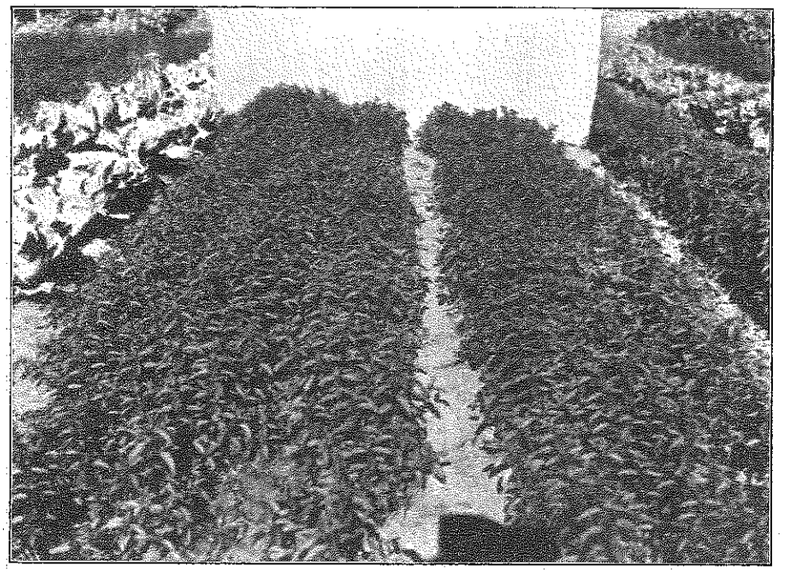
und vieles andere mehr.

Angesichts dieser Tatsache wurde es von einem jeden freudig begrüßt, daß hier Wandel geschaffen worden ist. Von Regierungsseite wird jetzt mit aller Entschiedenheit auf die Beachtung und Nutzbarmachung der Werte unseres eigenen Landes hingearbeitet und so auch dem deutschen Arzneipflanzenwesen die notwendige Aufmerksamkeit und Förderung gewidmet.*) Es ergeben sich dadurch Möglichkeiten für zahlreiche Menschen, ein bodenständiges, naturverbundenes Dasein zu gewährleisten. Alte Leute und Kinder, die sonst aus dem Arbeitsprozeß ausgeschaltet sind,

*) Siehe: „Die deutsche Heilpflanze" amtliches Organ der deutschen Arbeitsgemeinschaft zur Förderung der Beschaffung heimischer Heil-, Gewürz- und Duftpflanzen.

können bei vielen Verrichtungen wie Sammeln, Trocknen und Waschen mit Hand anlegen und so zum Verdienst der Familie etwas beitragen. Einst führten diese Arbeiten die Menschen in den Anbaugebieten während der Wintermonate zu gemeinsamem Tun zusammen. Mädchen und Frauen saßen beim Schälen der Eibischwurzeln beieinander und sangen dabei die alten, schönen Volksweisen.

Die Erhaltung und Förderung der wildwachsenden Heilkräuter, welche als die erste und wichtigste Aufgabe in Betracht kommt, benötigt die Hilfe solcher Kräfte in ausgedehntem Maße. Der unerschöpfliche Reichtum unserer heilkräftigen Waldflora, welcher durch naturwidrige Kulturmaßnahmen gefährdet war, gewinnt an Ausdehnung durch die gesunden Bestrebungen unserer Forstwirtschaft in der jüngsten Zeit. Was so zum Wachsen und Gedeihen angeregt worden ist, darf nicht durch sinnlose Handlungen der Vernichtung anheimfallen. Auf die Schulung eines für die Naturwerte verantwortungsvollen Sammlertums, das sich in seiner Aufgabe als Treuhänder der Wildflora bewußt werden muß, kann gar nicht stark genug hingewiesen werden. Der Sammler soll zugleich ein Heger sein und für die Vermehrung und Verbreitung der Kräuter an seinen Sammelplätzen Sorge tragen. Eine äußerst feine Naturbeobachtung als das wichtigste Rüstzeug für seine Tätigkeit erschließt ihm den Zugang zu den besonderen Werten in der Pflanzenwelt.



Pfefferminze aus Stecklingen gezogen, drei Wochen nach dem Auspflanzen
links mit Bodenbedeckung, rechts ohne Bodenbedeckung

So lernt er beachten den rechten Zeitpunkt des Sammelns, die Art der Aufbewahrung und des Trocknens. Dabei entwickelt er auch den richtigen Sinn für die Ansprüche des Arztes und Apothekers, die dieser hinsichtlich der Beschaffenheit und Güte der Kräuter stellt.

Die medizinische Wirkung vieler Heilpflanzen wechselt sowohl im Tages- als auch im Jahreslauf. Die Blätter des Fingerhuts sind am wirksamsten, wenn sie an einem sonnigen Nachmittag gepflückt und rasch verarbeitet werden. Untersuchungen von Boshart ergaben, daß Stechapfelblätter, die am Morgen gesammelt wurden, einen höheren Alkaloidgehalt besaßen, als diejenigen, welche abends gepflückt wurden. Die Giftigkeit mancher Hahnenfußarten ist nach Boas im Juni größer als im Oktober. Die Wirkung des Löwenzahns ist eine andere, ob man ihn im Frühjahr oder im Herbst sammelt. Das im Arzneipflanzenbau der Weleda A. G. zu Schwäbisch-Gmünd seit Jahren aus geisteswissenschaftlichen Anregungen hervorgegangene Ernten der Baldrianwurzel zur Frühjahrszeit fand durch neuere Arbeiten (W. S. Stazewicz in der pharmazeutischen Zentralhalle 1933 veröffentlicht) insofern eine Bestätigung, als nachgewiesen werden konnte, daß der höchste ätherische Ölgehalt der Baldrianwurzel im Mai vorhanden ist. Sonst ist es ja heute üblich, die Baldrianwurzel im Herbst auszugraben. Mit diesen wenigen Beispielen sollte hingedeutet werden auf das, was vom Sammler beachtet werden muß, wie auch auf das notwendige Vertrauensverhältnis in der Zusammenarbeit von Sammler, Apotheker und Arzt. Nur aus einem gegenseitigen Sichverstehen lassen sich auch die Lohn- und Preisfragen gesund gestalten.

Das hat auch seine volle Geltung für den Anbau von Heil- und Gewürzpflanzen. Was den Kräuteranbau betrifft, so ist er dort am lebensfähigsten und wirtschaftlich am tragbarsten, wo die natürlichen Landschafts- und Klimaverhältnisse bestimmend sind, bei der Auswahl und Größe der anzulegenden Kulturen. Einer der köstlichsten Schätze unseres deutschen Landes ist die Vielfalt seiner Landschaften, angefangen von der Tiefebene bis hinauf in den Bereich der Hochgebirge. Der ständige Wechsel eines immer wieder andersartigen Zusammenwirkens von Bodenbeschaffenheit, Lage, Klimaverhältnisse und Strahlungseinflüssen ruft die wundervolle Buntheit und den Gestaltenreichtum unserer Pflanzenwelt hervor. Er erzeugt die vielen, oft einzigartigen Qualitätsschöpfungen, wie wir sie von verschiedenen Landstrichen her kennen. Der Geschmack eines deutschen Apfels gegenüber einem amerikanischen sagt hierüber, glaube ich, genügend aus, ebenso das besondere Bukett eines Mosel- oder Rheinweins verglichen mit einem Wein, der aus dem Süden stammt. Der einzigartige Aromwert des Spalter Hopfens geht nach Merkenschlager beim Anbau unter anderen Klimaeinflüssen verloren. So hat Spalter Hopfen, der im Versuchsgarten von Berlin-Dahlem angebaut worden ist, zwiebelähnlichen Geschmack gezeigt. Die Qualitäten der Heilkräuter

Basilikum in voller Blüte für Samenernte. Garten der Weleda A.-G. (Schwäb.-Gmünd)

aus verschiedenen Gegenden zeigen diese Einflüsse ganz deutlich. Die Thüringer Minze schmeckt anders als die Pfälzer. Der Eisenhut einer von frischen Wassern durchströmten Gebirgslandschaft liefert eine Knolle, die wegen ihrer medizinischen Wirkung besonders geschätzt ist. Die an sonniger Lichtung des Buchenwaldes wachsende Tollkirsche entwickelt an Alkaloiden reichere Blätter als diejenige, welche an lichtärmeren Nordlagen sich findet. Die wildwachsenden bodenständigen Kräuter sollen bezüglich ihres inneren Gehaltes wegweisend für die Auswahl der anzubauenden Pflanzen in der betreffenden Gegend sein. Die Flora gibt demjenigen, der in ihr zu lesen vermag, Aufschluß über das Erdreich in dem sie wurzelt, wie die mineralische Zusammensetzung ist, die Wasserverhältnisse und die ganze Lebendigkeit in ihrer Umgebung beschaffen sind. Es zeigt sich, daß der Aromwert vieler Pflanzen in sehr fruchtbaren Böden geringer als in weniger fetten Böden ist. So wird z. B. der schon erwähnte Spalter Hopfen nach Merkenschlager in fruchtbaren Niederungen brausch- und charakterlos. Die Spalter Hopfengärten sind Verwitterungsböden des Burgsandsteins. In diesem Zusammenhang muß auch auf den Kieselgehalt des Bodens und seine Bedeutung für die Arombildung der Kräuter hingewiesen werden. Bei den giftigen Alkaloidpflanzen wirken Kalk und natürlicher Humus besonders günstig, so wie bei Körnerfrüchten, z. B. Kümmel und Fenchel der Lehmboden die beste Grundlage bildet. Für die Pfefferminze dagegen ist ein schwerer Lehmboden von Nachteil, es verzögert sich die Ernte dadurch beträchtlich. Der Salbei friert in fetten Böden viel stärker aus als in sonnigen und trockenen Böden.

Die Lage des Geländes ist für das Gedeihen der Heilpflanzen von Bedeutung. Sanft geneigte Hänge sagen z. B. dem Fenchel eher zu als ebene Lagen. Wenn diese feuchte Stellen

aufweisen, ist Rostbefall eine häufige Folge. Entsprechende Geländeverschiebungen, Terrassierungen, welche eine günstige Lichteinstrahlung herbeiführen, sind bei einem Qualitätsanbau, je nach der Lage, unerläßlich; ebenso sollten Wind- und Wärmeschutzmäntel durch Heckenanlagen aus nutzbringenden Sträuchern, oder schattenspendende Bäume zur Beeinflussung des Mikroklimas Verwendung finden. Auf leichten Böden sind solche Maßnahmen, verbunden mit einer Bodenbedeckung aus halbverrottetem Laub, ein außerordendlich wirksames Mittel zur Erhaltung des natürlichen Wasserhaushaltes. Dieses Vorgehen macht ein sonst notwendiges häufiges Gießen, das (wie Versuche an Basilikum, Tollkirsche u. a. gezeigt haben) die Qualität vieler Heilkräuter ungünstig beeinflußt, absolut unnötig. Wo man den Ansprüchen der Natur mit ihren eigenen Mitteln entgegenkommt, bringt sie ihr Leben zur reinsten Entfaltung und sichert uns auch den besten Erfolg.

Was die Düngung der Heilpflanzen anbetrifft, so glaubte man vielfach dem Rechenstift mehr als dem Wesen der Pflanzen selbst. Man pflanzte Salbei z. B. auf Rieselfeldern in Anbetracht des genau errechneten Erfolgs, daß pro Ar ein Reinertrag von 18,15 RMk. zu erzielen ist. *) Den Hinweis, daß Salbei auf Rieselfeldern gedeiht, findet man in Büchern über Heilpflanzen-Anbau. Von einem Qualitätsprodukt kann bei einer solchen Anbauweise, wie jeder Gärtner zugeben wird, nicht die Rede sein. Überall da, wo die Düngung zu sehr auf Mengenerzeugung hinzielt, ist die Qualität der Heilkräuter gefährdet. Zahlreiche Untersuchungen haben bewiesen, daß große üppige Exemplare ärmer an Wertstoffen sind als normal entwickelte.

Die sorgfältig zubereiteten, gut verrotteten organischen Dünger, insbesondere die Komposte, wie sie die biologisch-dynamische Wirtschaftsweise anwendet, mit den dazu gehörigen Spritzmitteln fördern ein gesundes Wachstum und entwickeln hervorragende Qualität. Meine 10jährige Erfahrung im Heilpflanzenanbau nach biologisch-dynamischer Methode zeigt, daß auf Grundlage eines naturgemäßen Vorgehens ausgiebige Ernten zu erzielen sind, die auch in ihrem Wertstoffgehalt Spitzenleistungen darstellen. Ätherische Ölgehalte der Mentha piperite von 2,4 % dürfen als solche betrachtet werden. Auf Einzelheiten der Düngung bei den verschiedenen Gewürz- und Heilkräutern kann im Rahmen dieser Ausführungen nicht eingegangen werden.

Für die gesunde wirtschaftliche Entwicklung des Gewürz- und Heilpflanzenanbaus wird es von besonderer Bedeutung sein, daß er als Spezialkultur in die bäuerlichen, gärtnerischen und Siedlungsbetriebe der von Natur aus begünstigten Gegenden harmonisch eingegliedert wird. Die in den biologisch-dynamischen Betrieben durch die Düngungszubereitung eingeführte Heilkräuteranwendung hat in dieser Richtung schon wertvolle Vorarbeit geleistet und gezeigt, daß zur Aufbesserung und Gesunderhaltung des Betriebsorganismus diese Maßnahme ein heilendes Element darstellt. Die Hereinnahme von Heilpflanzen- und Gewürzkräuterkulturen in die Wirtschaft kann sich nach verschiedenen Seiten hin günstig auswirken: Abgesehen von dem Verkaufswert des fertigen Produktes verbleiben Rückstände, die vielfach ein wertvolles Mittel zur Verbesserung des Futterbestandes bedeuten; Kulturen wie Fenchel, Kümmel und Minze stellen eine ausgezeichnete Vorfrucht für andere Kulturpflanzen dar und ermöglichen einen ausgedehnteren Wechsel im Bebauungsplan. Nicht unwesentlich ist die Bedeutung dieser Pflanzen für die eigene Hausapotheke. Im Hinblick auf die vielseitige Ausnützung der im Heil- und Gewürzkräuteranbau erzeugten Werte muß die eben gekennzeichnete Eingliederung als die wirtschaftlich günstigste Form bezeichnet werden im Gegensatz zum Plantagenbetrieb.

Betrachtet man den Heilkräuterbau als ein Mittel zur Erzielung einer hohen Rente, so wird man sehr bald Enttäuschungen erleben. Ist man sich bei aller Mühe und Sorgfalt, die das Sammeln und der Anbau mit sich bringen, des besonderen Geschenkes bewußt, das die Natur in diesen Kräutern uns anvertraut, indem sie uns die belebenden und heilenden Kräfte für Mensch und Tier darreicht, dann findet man auch die richtige Gesinnung, die zur Erhaltung und Förderung dieser Kräfte notwendig ist. Und der in Vergessenheit geratene Heilkräuterschatz unserer deutschen Landschaften wird dann wieder zu einem unersetzlichen Bestandteil unserer Volksgesundheit und Volkswirtschaft.

*) Die deutsche Apotheke No. 42.

Erfahrungen über Heranziehen wirtschaftseigener Pflanzkartoffeln

Hans vom Scheidt, Lehenhof-Wildtal

In den meisten landwirtschaftlichen Groß- sowie Kleinbetrieben ist es seit langen Jahren üblich, von Zeit zu Zeit, ja manchmal sogar jedes Jahr neue Pflanzkartoffeln zu beziehen. Man sagt: die Kartoffeln bauen ab, sie lassen im Ertrag nach. Da nützt keine noch so genau ausgeklügelte Kunstdüngergabe mehr, man ist eben gezwungen, von anderen Gegenden Pflanzkartoffeln zu beziehen. Das ist natürlich eine sehr kostspielige Sache, denn das Pflanzgut kostet, bis es auf dem Hof ist, ein Mehrfaches von dem, was man für seine eigenen Verbrauchskartoffeln erhalten hat.

Nun können viele biologisch-dynamisch wirtschaftende Betriebe aus eigener Erfahrung sagen, daß dieses sogenannte Abbauen der Kartoffeln mit der Einführung dieser Wirtschaftsmethode stark nachläßt. Ja, ich muß sagen, daß bei mir gerade die Kartoffeln auffallend dankbar waren und sofort auf diese biologisch-dynamische Bewirtschaftung reagierten.

Ich will auf die Pflanzung der Kartoffeln nun nicht näher eingehen, möchte aber erwähnen, daß ich gerade in diesem Jahr, das außerordentlich niederschlagsarm war, für die hiesige Gegend (Gebirgstal am Fuße des Schwarzwaldes) eine Rekordernte gemacht habe. Ziehe ich die mit Kunstdünger arbeitenden Betriebe in Vergleich, so ist meine Ernte geradezu unwahrscheinlich hoch. Ich habe, angeregt durch eigene frühere Versuche mit der Heranziehung wirtschaftseigener Pflanzkartoffeln, in der vergangenen Pflanzzeit ganz besonders kleine Pflanzkartoffeln verwendet. Ich benötigte für einen badischen Morgen (gleich 36 Ar) 10 Ztr. Pflanzkartoffeln. Üblich sind in der hiesigen Gegend 20 Ztr. Der Ertrag lag pro Morgen um 170 Ztr., nebenbei bemerkt: einwandfreie, gesunde Kartoffeln ohne jeden Krankheitsfehler. Die Sorten waren Erdgold und Wohltmann. Ich verdanke diese Resultate m. E. nur der biologisch-dynamischen Wirtschaftsweise, wozu ich Anlaß habe. — Als ich in dem vergangenen Jahr zu einem Kartoffelfeld Mist gefahren habe, reichte der präparierte Mist nicht aus. So mußte ich eben unpräparierten nehmen und an einem Ende des Ackers ausfahren. Bei der folgenden Ernte stellte es sich nun heraus, daß in jeder Zeile vorne große normale Kartoffeln waren, aber hinten, genau von da an, wo der präparierte Mist aufhörte, waren die größten Kartoffeln nur hühnereigroß.

Ich machte mir Gedanken, wie ich zu einwandfreiem Pflanzgut komme und vor allem zu anderen Sorten, die ich noch nicht im Betriebe hatte. Angeregt durch Angaben Dr. Steiners versuchte ich die Kartoffeln zu verjüngen, und zwar machte ich das folgendermaßen.

Ich nahm 10 Pfd. jeder Kartoffelsorte, „Böhms Allerfrühste, Erdgold, Wohltmann", besorgte mir außerdem 10 Pfd. von der Sorte, die ich später auch noch anpflanzen wollte, „Odenwälder Blaue", und stach nun sortenweise jedes Auge aus diesen Kartoffeln und legte diese Augen einzeln in den Boden, wie man sonst üblich Kartoffeln pflanzt. Ich legte hiezu ein Versuchsstück im Garten an. Der Boden war vorher mit präpariertem Dünger gedüngt. Außerdem wendete ich in der richtigen Reihenfolge die Spritzpräparate an. Die Krautentwicklung war schon sehr erstaunlich. Man merkte kaum, daß in jeder Pflanzstelle nur ein Auge ausgelegt war. Aber das Erstaunen war noch größer, als wir die Kartoffeln ernteten. Die Menge sowie Größe war kaum zu glauben. Ich wog drei der größten Knollen „Odenwälder Blaue". Sie wogen zusammen genau 2 Pfund. Bei Erdgold hatte ich sogar Einzelne von 1 1/2 Pfd. das Stück. Der Ertrag von diesen 10 Pfd. war 87 Pfd. bei Böhms Allerfrühster, 96 Pfd. bei der Odenwälder Blauen, 108 Pfd. bei Wohltmann und 148 bei Erdgold.

Ich nahm nun im folgenden Jahr diese gewonnenen Kartoffeln und machte dasselbe noch einmal. Ich pflanzte von diesen 87 bezw. 148 Pfd. Kartoffeln die Augen. Ich benötigte dazu natürlich ein weit größeres Stück Feld, das wieder biologisch-dynamische Volldüngung bekam. Das Wachstum war wieder wie im Vorjahr sehr schön. Ich erntete im Durchschnitt von diesen Kartoffeln 12 1/2 Ztr. einwandfreie, gesunde, wirklich schöne Kartoffeln. Natürlich ließ ich in dem zweiten Jahr eine neue Generation pflanzen, sodaß in Zukunft jedes Jahr etwas neues Pflanzgut vorhanden ist. Diese sind nun einwandfreie verjüngte Pflanzkartoffeln, die man im nächsten Jahr als Pflanzgut verwendet. Der Erfolg ist auch wunderbar. Eine gute, sichere Ernte lohnt die Mühe, die man sich gemacht hat. Vor allem ist die Kartoffel im Geschmack mit anderen Kartoffeln garnicht zu vergleichen.

Dadurch, daß ich dem Keim die Mutterkartoffel fortnehme, ist dieser gezwungen, sich sofort aus Luft und Erde seine Nahrung zu suchen und sich selbständig zu machen. Die Möglichkeit einer Nachwirkung der schlechten Eigenschaften der Mutterkartoffel (Abbau) ist nur ganz gering, da ich ja dem Auge nur ein Schnitzelchen vom Knollenkörper mitgebe. Um auch noch dessen Auswirkung möglichst zu beseitigen, ist es nötig, daß ich dasselbe nocheinmal mache und dadurch die Kartoffel fast ganz „selbständig" mache. Wir haben dann natürlich keine neue Sorte, aber eine verjüngte Kartoffel. Es leuchtet ein, daß man so etwas nur mit kerngesundem Boden und ebensolcher Düngung machen soll.

Auf diese Weise dürfte es nach meinen bisherigen Erfahrungen möglich sein, billig und verhältnismäßig einfach zu neuem guten biologisch-dynamischen Pflanzgut zu kommen. Vor allem ist es den Betrieben, die die biologisch-dynamische Wirtschaftsweise neu aufnehmen, auf diese Art möglich, zu hochwertigem Pflanzgut zu kommen und in zwei Jahren auf billigste Art auch frische und teure Sorten in den Anbau aufzunehmen.

Schulhebung des Pferdes

Vom Sinn der Levade *)

Ingrid Starke

(Abdruck aus der „Oder-Zeitung“ vom 6./7. 10. 1934)

Betrachten wir ein Samenkorn — wie traurig sind wir über unsere Unfähigkeit, die darin schlummernde Frucht und Blüte zu sehen. Betrachtet die Mutter, betrachtet der Lehrer ein Kind — wie sehr versuchen sie zu erfahren, was das junge Geschöpf an Besonderheiten mit zur Welt brachte, um ihm in rechter Weise die Wege ebnen zu können.

Die Zukunft liegt offener und wartender vor dem jungen Menschen als vor dem Keim einer Pflanze, die wenig wandelbar ihre bestimmten Formen entfaltet, oder vor einem Tiere, das, gebunden an die Ziele seiner Art, als Teil das Schicksal einer Gruppe erfährt.

Aber so wie der Gärtner die Fähigkeit erhalten kann, Frucht und Blüte im Samen zu sehen, indem er vom Wissen zum Schauen kommt auf dem Wege innigster Versenkung, so kann man einen Begriff bekommen von den Möglichkeiten, die in einem Geschöpfe liegen.

Es ist selbstverständlich, daß solche Begriffe, zu verschiedenen Zeiten und von verschiedenen Menschen gebildet, soweit dieses einigermaßen ernst geschehen ist, sich zum gemeinsamen Bilde fügen.

Ein solches gemeinsames Bild, aus Wissen, Ahnung oder Erfahrung immer wieder neu geschaffen, ist die dem Pferde eigenartig sinngemäß anstehende Bewegung der Levade, die uns Auskunft geben kann über das Warum und die Art der Verbundenheit und Hingabe der Pferdeart an den Menschen.

Die Levade und die ihr vorangehende versammelte Haltung wird vom Pferde und vom Menschen gesucht instinktiv oder bewußt in allen jenen Augenblicken, die Entschlußfähigkeit und Selbständigkeit bedingen, also inneres und äußeres Gleichgewicht.

Ich will versuchen, das Bild dieser Bewegung zu entwickeln und die Wege, die zu ihr führen.

Das Pferd hat die Gabe, auf unendlich feine Berührungen seines Körpers durch Bewegungen folgerichtig zu antworten. Es empfängt durch den Tastsinn seiner Haut Mitteilungen, und, indem es diese Mitteilungen in bestimmte Bewegungen umsetzt, metamorphosiert es dieselben. Das feinnervigste Tastorgan ist die Zunge. An die Zunge wenden sich Gebiß und Zügel. Die Stellung, in der das Pferd am willigsten sich dem Zügel gegenüber öffnet, erhobner Hals, gesenktes Haupt, dessen Nasenprofil der Senkrechten entspricht, ist zugleich jene Stellung, in der der Atem am freiesten spielen kann. Den Einwurf, daß das unbeeinflußt sich im Renngalopp bewegende Pferd (und ebenso das unter dem Reiter Rennen laufende Pferd, dessen Bewegung außer dem Andeuten der Richtung auch so gut wie unbeeinflußt ist) den Hals gestreckt, die Nase der Waagerechten angeglichen trägt, will ich dahin erwidern, daß der Renngalopp eine Ausnahmebewegung ist, die so hohe Anforderungen an die Lunge stellt, daß in derselben, während der Zeit des Rennens die Bewegung des Einatmens vorherrscht und dann das angehaltene Pferd auch regelmäßig in Stand oder Schritt in die charakteristische Ausatmungsbewegung mit ganz tief gesenktem Haupt und Hals verfällt.

Erhobener Hals, senkrecht getragene Nase also ist eine Gleichgewichtsstellung in bezug auf den Atem.

Senkt sich das Haupt des Pferdes, so wird sein waagerecht zur Erde parallel befindlicher Rücken hinaufgewölbt, das Tragen des Reitergewichtes oder gegebenenfalls das Stemmen gegen die Zielen wird ihm so erleichtert, vor allem aber die Verbindung zwischen der Hinter- und Vorhand kräftig gewährleistet, die der Rücken darstellt — erhebt sich der Hals, so wird die im Rücken befindliche Spannung wieder gelöst, die Hingabe an schwingenden Rhythmus ermöglicht.

Leichte Paraden des Zügels, jene kurzen, weichen Handbewegungen des Reiters, die das Pferdehaupt zum Reiter heranziehen, aber nicht länger dauern, als bis sie das am Gebiß kauende und spielende Maul begriffen hat und die vorbereitet werden durch leichtes, treibendes Klopfen des Schenkels, geben dem Pferde immer mehr Aufrichtung in der geschilderten Weise und bringen es dahin, während der Vorwärtsbewegung die Vordergliedmaßen frei, leicht (das heißt wenig belastet) und ausgreifend zu bewegen, die Hinterbeine aber desto stärker unter das Körpergewicht zu schieben. In dieser Verteilung der Körperlast besitzt das Pferd die größte Wendigkeit und zugleich die beste Möglichkeit, sich vor Stürzen zu bewahren.

Wir haben also auch in dritter Beziehung eine Gleichgewichtsstellung, aus der dann als letzte Folgerung auch ein weitgehendes inneres Gleichgewicht hervorgeht, das uns deutlich wird, wenn wir erleben, wie ein solches Pferd, das wir roh am Beginn seiner Ausbildung reiten, dem Triebe der Herde stark unterworfen ist und sich nach und nach daraus befreit. Jedem fremden Reiter oder Gespann, das uns rasch auf unserem Wege überholt, wollte sich das rohe Pferd anschließen, das Verlassen des Stalles und der gewohnten Kameraden kostet Überwindung, und alle Gefahren, alles Unbekannte im Gelände erschreckte das junge Tier doppelt, wenn es sich allein und nur in Gesellschaft seines Reiters befand, zu dem es seine Beziehungen noch nicht gefestigt hatte. Nun aber es jene Haltung gefunden hat, in der es sich selbst zum Kreise biegt mit untergeschobenen Hinterfüßen, gehobener Schulter und herabgesenktem Maule, das in leichter Bewegung kauend, dauernd von neuem das Gebiß mit der Zunge betastend und fragend, sich selbst und den in sich beschlossenen, in sich „hineingelauschten“ Willen des Führers zu verzehren, sich einzuverleiben scheint, nun ist es mit Leichtigkeit aus der Herde der Kameraden zu wenden und immer neuen und überraschenden Entschlüssen zugänglich. Es ist innerlich freier geworden.

Gleichgewicht macht frei.

Die reiterliche Fachsprache hat das gut bezeichnende Wort „Versammlung“ gewählt für die geschilderte Haltung. Sowohl im Stand als in den Gangarten kann ein Pferd versammelt werden, am stärksten natürlich im Stand. Das Extrem der Versammlung für das in seiner Durcharbeit weitgehendst geförderte Pferd ist die Levade, für das freie und das rohe Pferd das Aufbäumen, das Steigen.

Fohlen im Gefühl der beginnenden Lebenskraft, Pferde in der Erregung, wenn sie sich einem Druck oder Zwang entziehen wollen, oder im Spiel und fröhlichen Körpergefühl, besonders Hengste, steigen oft hoch auf, wobei sie sich des Schwunges bedienen, der oft so stark ist, daß sie für Sekunden auf das Tragen einer oder beider Hintergliedmaßen verzichten können. Fast einem kleinen, senkrechten Sprung ist solch ein Steigen ähnlich. Seine Vorbereitung ist immer ein freiwilliges Versammeln, ein Hinten-über-setzen, seine Auflösung, wenn das Tier unbehindert ist, ist oft ein wunderschöner, freier, hochfedernder und stark versammelter Trab, der erst nach und nach seine Versammlung aufgibt.

Die Levade bedient sich nicht des Schwunges.

*) Wir glauben, daß zahlreiche Leser Interesse an der Wiedergabe dieses Aufsatzes aus der Oderzeitung vom 6./7. 10. 1934 haben werden, da derartig feinsinnige Beobachtungen des Pferdes selten sind. Schriftleitung

Darin liegt ihre Bedeutung. Das Pferd ist soweit gefördert, bestimmte Muskelgruppen, und zwar vor allem jene der sogenannten Nierenpartie, der zwischen Rippenschluß und Kreuzbein gelegenen Lendenwirbel, sind in neuer Verwendungsweise erstarkt, der Willen ist derartig stetig geworden, daß der Impuls zur Aufrichtung nicht mehr nur triebhaft von innen oder außen kommt, sondern das ruckweise, rasche Emporwerfen einem langsamen, ebenmäßigen Erheben weicht, das in einer umgekehrten Bewegungenfolgerung nicht in einem Hinaufschleudern des Vorderkörpers, sondern in einem Hinunterschieben der Hinterhand zu bestehen scheint.

Das Pferd erhebt sich in der Levade mit gewinkelt angezogenen Vorderbeinen auf den Hinterbeinen, die so unter den Körper geschoben sind, daß die Sprunggelenke (welche der menschlichen Ferse entsprechen), fast den Boden berühren. Der Widerrist (die Schulterspitze, hinter der unmittelbar sich der Hals erhebt) schiebt sich zurück bis zur Senkrechten über den hinteren, den tragenden Hufen. Auf alten Abbildungen haben oft sogar die hinteren Hufe so weit vorgegriffen, daß sie unter dem erhobenen Haupte fußen.

Wir haben also einmal das bäumende Pferd, das die Ungeübtheit seines Körpers durch Schwung überlistet, so lange der Impuls dauert, sich durch Aufrichtung und Versammlung eine freiere Haltung zu geben, und ein andermal das Pferd in der Levade, das mit innerlich und äußerlich entwickelterer Sicherheit diese Bewegung ausführt, die der Urinstinkt immer wieder und wieder dem Tiere eingibt als erstrebenswert und die der Mensch an seinem Gefährten liebte (man betrachte die Kunstgeschichte). Ihm selbst, dem Menschen, bedeutet die aufrechte Haltung Befreiung des von der Wirbelsäule federnd getragenen Hauptes und der Hände vom Erdenschwergewicht und Zielrichtung derselben in den Kosmos. Die senkrecht und restlos unter den Körper geschobenen Beine aber haben vollständig die Aufgabe übernommen, sich der Erde zu öffnen. Beidem, Erde und Kosmos, verschließt sich das Tier durch seine zwar an der Erde haftenden, gegen sie sich aber durch Winkelstellung verschließenden Gliedmaßenformen. (Vergl. Dr. Poppelbaum: Mensch und Tier.) Mit Recht sind wir darum überrascht, das Pferd in der Levade sich der menschlichen Haltung angleichen zu sehen.

Im Spiegel der Kunstgeschichte erfährt diese klassische Gleichgewichtsstellung des Pferdes verschiedenartige Einschätzung. Man fand einen Gegenpol in einem völlig gestreckten Galoppmoment, in dem die Vorderbeine nach vorn, die Hinterbeine nach hinten schwebend fortgestreckt sind. Die Photographie zeigt uns diesen Augenblick nicht, selbst im Schweben über einem Weitsprunge sind entweder die Vorderbeine noch gewinkelt, die die Erde eben verließen, oder wenn sie sich lang gemacht haben, sind die Hinterbeine schon wieder gewinkelt, die sich vorbereiten, die Last aufzunehmen. Bezeichnend für die sichere Empfindung der Darsteller ist es aber, daß sie jenen unwahrscheinlichen Augenblick wählten; denn ihm kommt das Pferd nahe, wenn es sich ganz an den Weg hingibt, wenn es am meisten Tier ist, wenn es seine Hufe, seine Vierfüßigkeit, um deren willen es die Möglichkeit einer vielseitigeren Gestalt geopfert hat, am meisten ausnützt. Zwischen diesen beiden Grundstellungen, der Levade und dem gestreckten, schwebenden Lauf, finden wir viele Mittelstellungen auf Bildern, die immer bezeichnend sind für den Zustand des Darstellers, dessen Kunst entweder mehr der Suche nach erhebenden Augenblicken, dem Verfolgen noch gesteckter, überirdischer Ziele diente, oder der Vergegenwärtigung irdischer, momentaner Gegebenheiten und deren Kennenlernen.

Ein gestreckt galoppierendes Pferd zeigt das Grabmal des Kaisers Tai-Tsung (627—650) in China, und eben dort ist ein Pferd mit einem Krieger wiedergegeben, das sich in einer sehr naturalistisch gezeigten Versammlung im Stand befindet. Die Pferde des Parthenonfrieses sehen wir in einer entzückend leichtfüßig anmutenden Mischung von natürlichem Mut und Steigenwollen mit durch den Reiter versammeltem Gange, der vorübergehend fast levadenartige Form zeigt. Einige Tiere tragen das Haupt waagerecht. Sie haben nach vorn gestreckte Beine und stehen dem Steigen näher, einige biegen das Haupt heran. (Xenophon sagt: das Pferd soll in der Schlacht die Stirn vorantragen!), sie sind in der Haltung strenger und geschlossener und kommen der Levade näher, der sich auch die stark gewinkelten Hinterbeine angleichen, von denen allerdings, weil das Tier sich vorwärts bewegt, jeweilig nur eins fußt.

Das Mittelalter hat in heraldischen Darstellungen häufig Pferde (und ebenso Löwen, Hirsche, Hunde) gezeigt, die sich vorne heben und hinten fest fußen (was der Levade entsprechen würde), aber mit gestreckten Beinen nach vorwärts sich abstoßen. Dürer, am Beginn einer vorzugsweise naturalistisch darstellenden Zeit stehend, hat vielleicht als letzter diese dem Idealbilde nahe Mischform der Bewegungsphase dargestellt. Sein Schüler Hans Baldung Grien schon kommt zur Darstellung ausschlagender Pferde. Er gibt also Bewegungen, die nicht in Beziehung stehen zu einer der geschilderten Hauptstellungen, zwischen denen sich das Schicksal der Pferdeart abspielt.

Aus aller Welt

Die europäische Getreideernte des Jahres 1934

Das Internationale Landwirtschaftsinstitut in Rom veröffentlicht eine Zusammenstellung über die gesamte europäische Getreideerzeugung. Nach dieser Aufstellung wurden im Jahre 1934 in Europa 400 Mill. dz Getreide geerntet; die Ernte blieb damit um 75 Mill. dz hinter der des Vorjahres zurück, in dem die Witterungsverhältnisse ganz besonders günstig waren. Wenn im laufenden Jahre die europäische Gesamternte trotzdem über dem Jahresdurchschnitt gelegen hat, so ist dies dem Umstand zuzuschreiben, daß in den letzten zwei Jahren sich die Getreideanbaufläche um 5 % vergrößert hat. Die von den Wetterschäden im Jahre 1934 am schwersten getroffenen Länder sind insbesondere der Balkan und die Tschechoslowakei, während Italien, Deutschland und Polen weniger darunter gelitten haben. Dagegen haben sich im laufenden Jahr die Getreideernte Frankreichs um 7 % und Englands sogar um 8 % erhöht.

Guter Ausfall der schwedischen Getreideernte

Nach dem neuesten Bericht des Statistischen Zentralbüros in Schweden ist die diesjährige Ernte so ausgezeichnet ausgefallen, daß sogar die vorjährigen Ergebnisse übertroffen werden dürften. Besonders gut ist der Winter- und Frühlingsweizen geraten, aber auch die anderen Getreidearten sind befriedigend. Dagegen haben die Hackfrüchte in vielen Teilen des Landes infolge der Dürre gelitten. Die Kartoffeln standen unter dem Durchschnitt.

Französische Agrarmaßnahmen

Die Pariser Regierung hat Gesetzentwürfe zwecks Stabilisierung der Weinproduktion in Frankreich und Algerien, sowie zwecks Sanierung des Getreidemarktes ausgearbeitet. Die etwa 15 Mill. Hektoliter betragenden Weinüberschüsse werden zu Alkohol destilliert und die Weinanbaufläche wird, soweit sie im Einzelfalle zehn Hektar übersteigt, begrenzt werden, um eine Ueberproduktion zu vermeiden. Eine Summe von 1500 Mill. Franken, die durch Einhebung einer Getreideproduktionsumlage vollständig gedeckt ist, wird

es ermöglichen, die Getreideernteüberschüsse durch Bildung eines Sicherheitsvorrates sowie durch Ausfuhr und Denaturierung zu resorbieren. Untersagt wird die Ausdehnung der Getreideanbauflächen wodurch Frankreich auch der Internationalen Weizenkonvention Rechnung trägt.

Frankreichs Weizenpolitik

Gelegentlich der Beratungen des internationalen Weizenkomitees in Budapest gab der Vertreter Frankreichs eine bemerkenswerte Erklärung bezüglich der Weizenpolitik der französischen Regierung ab. Er führte aus, daß Frankreich seit einigen Jahren ein Mindestpreissystem für heimischen Weizen aufrechterhalte. Dieses System erwies sich jedoch als unbefriedigend, weil es teilweise durchbrochen wurde und weil mit diesem das Risiko einer Ausdehnung der Produktion verbunden sei. Die französische Regierung sei fest entschlossen, wieder zu den Weizen-Importländern überzutreten, da dies den eigenen Interessen am besten entspreche. Die französische Regierung habe daher das Mindestpreissystem aufgegeben. Das erste Resultat dieser Entscheidung wäre, die Spanne, die zwischen dem Preise des französischen Weizens und dem Weltmarktpreis steht, zu verringern, das zweite Resultat aber: die Verhinderung einer Produktionserweiterung. (Wie mit dieser Politik das zeitweilige Erscheinen Frankreichs auf den Weizenexportmärkten bei niedrigsten Angeboten in Einklang gebracht werden kann, ist eine offene Frage.)

Französische Weizenexportoffensive

Paris, 2. Januar. (United Press.) In diesem Monat wird die „Weizenexport-Offensive", der französischen Regierung mit der Ausfuhr von einer Million Zentnern vor allem nach England und der Schweiz ihren Anfang nehmen. Das Ziel, die riesigen Weizenüberschüsse so schnell wie möglich abzubauen, kann nur durch ein rücksichtsloses Dumping erreicht werden, sodaß man gewaltige Weizenexporte in die europäischen Nachbarländer für die nächsten Monate erwartet.

Die italienische Getreidewirtschaft

Anläßlich der elften Wiederkehr des „Getreide-Sieges" fand im Theater Argentina eine Feier statt, bei der Mussolini eine Rede hielt, in der er darauf hinwies, daß sich bereits ein schwacher Lichtblick am wirtschaftlichen Horizont bemerkbar mache! Es sei allerdings kein Anlaß zu einem besonderen Optimismus vorhanden, denn die landwirtschaftlichen Probleme seien kompliziert und könnten niemals auf eine endgültige Weise gelöst werden, denn die nationalen und die internationalen Prämien wechseln fortwährend. Wenn indessen dieser Lichtschein den bis jetzt herrschenden Nebel durchdringt, fuhr Mussolini fort, der in den vergangenen Jahren so dicht gewesen ist, so ist das dem Mut der Arbeiter, der Widerstandsfähigkeit und der Geduld der Landwirte und ebenso den Maßnahmen der faschistischen Regierung zu danken.

Die tschechoslowakischen Dürreschäden

haben nach einer amtlichen Feststellung 6619 Gemeinden mit einer Fläche von 1,3 Mill. Hektar betroffen. Der angerichtete Schaden beziffert sich auf 1500 Mill. Kronen. Die Prager Regierung hat Unterstützungen von nur 100 Mill. Kronen gewährt.

Unzweckmäßige Bodenbenutzung in der Tschechoslowakei

Die Prager Landwirtschaftliche Akademie hat auf Anregung des Landwirtschaftsministers Dr. Hodza eingehende Erhebungen über die Zweckmäßigkeit der Bodenbearbeitung in der Tschechoslowakei angestellt und ist zu dem überraschenden Ergebnis gelangt, daß bloß ein Viertel der gesamten Ackerfläche zweckmäßig bebaut wird. Auf drei Vierteln der Anbaufläche wäre eine Reform im Anbau notwendig. Durch diese Erkenntnis wird die bisher nur aus volkswirtschaftlichen Gründen erhobene Forderung nach einer Planung der landwirtschaftlichen Erzeugung unterstützt. So soll auf Grund der Untersuchung der Landwirtschaftlichen Akademie die Gerstenanbaufläche um 102400 Hektar eingeschränkt werden. Bei Hafer wird eine Kürzung der Anbaufläche um 76900 Hektar gefordert, bei Roggen um 92000 Hektar. Die meisten Gebiete mit unzweckmäßigem Anbau befinden sich in der Slowakei und Karpathorußland, jedoch fallen in diese Gruppe auch zahlreiche Bezirke in Südmähren und im westlichen Mittelböhmen.

Die Getreideverwertung Südosteuropas

Nur geringe Weizenüberschüsse. — Extensivierung der Landwirtschaft als Folge der Industriezüchtung.

Die Verwertungssorgen der südosteuropäischen Landwirtschaft, die mit jeder Ernte einhergehen, haben sich im laufenden Jahre nur in gang geringem Umfange eingestellt. Ist doch als Folge der großen Dürre im vergangenen Sommer die Weizenernte in Südosteuropa um 37 Prozent geringer ausgefallen als im Vorjahre, die Roggenernte um fast 40 Prozent weniger, dagegen zeigt Mais eine Zunahme um nahezu 8 Prozent. Das noch vor dem Herbst verfügte Weizenausfuhrverbot in Bulgarien und Rumänien besteht unverändert fort, so daß für den Weltmarkt praktisch nur Ungarn und Jugoslavien in Betracht kommen. Beide aber sind infolge ihrer verhältnismäßig geringen Ausfuhrüberschüsse an der Preisgestaltung des Weltmarkes unmittelbar nicht interessiert, zumal sie durch Präferenzabkommen den Absatz weitgehend gesichert sehen. Der gesamte Weizenausfuhrüberschuß der Donaustaaten aus der neuen Ernte läßt sich auf maximal 4,5 Mill. Meterzentner veranschlagen gegenüber fast 11 Mill. Meterzentner im Vorjahre und stellt damit die zweitniedrigste Ziffer im letzten Jahrzehnt dar. Die durch das internationale Weizenabkommen dem Donaublock zugestandene Ausfuhrquote beträgt rund 13 Mill. Meterzentner, kann sonach nur zu einem Drittel ausgenutzt werden

Bei voller Berücksichtigung der diesjährigen ungünstigen klimatischen Wachstumsverhätnisse läßt sich bei der Betrachtung der im Vergleich zu anderen, nicht minder von der Dürre heimgesucht gewesenen Anbauländern weit mehr geschrumpften Hektarerträge die Schlußfolgerung nicht unterdrücken, daß ein Teil der Schäden hätte vermieden werden können, wenn nicht die fortgesetzte künstliche Industrialisierung des agrarischen Südosteuropas immer wertvollere Kräfte ihrer ureigenen und natürlichen Aufgabe, der Bodenbewirtschaftung, entziehen würde. Der Balkan erkauft seine Industriezüchtung durch eine Extensivierung seiner Landwirtschaft.

Buchdruckerei Bruno Scheuer, Breslau 5, Gräbschenerstr. 58

DEMETER

Monatsschrift für biologisch-dynamische Wirtschaftsweise

Alle Rechte vorbehalten. – Nachdruck verboten!

Herausgeber: Dr. Erhard Bartsch, Bad Saarow (Mark)
Schriftleitung: Dr. E. Bartsch, Bad Saarow (Mark)
Dipl.-Ing. F. Dreidax, Bad Saarow (Mark)
Geschäftsstelle: Bad Saarow (Mark) Postscheckkonto: Breslau 36266

Nr. 2 Februar (Hornung) 1935 10. Jahrg.

Aus der Praxis des Gemüsebaus

Franz Lippert

Aus einer fortlaufenden Arbeit zum Studium der Präparatewirkung auf den Ertrag und die Qualität verschiedener Gemüsearten, über die bereits im Dezemberheft Jahrgang 1933 der „Demeter" berichtet wurde, sollen im Folgenden weitere Ergebnisse mitgeteilt werden. Es handelt sich dabei um einen Ausschnitt aus größeren Gemüsepflanzungen, die hier als Zwischenkulturen von Arzneikräutern stehen. In einem auf Wirtschaftlichkeit eingestellten Betrieb ist es, wie mir jeder Praktiker zugeben wird, nicht gut möglich, für eine genaue gewichtsmäßige Erfassung und Qualitätsprüfung im Ausmaß der ganzen Kulturen die Zeit aufzubringen oder auch nur an mehreren Stellen zu gleicher Zeit dieselben Pflanzungen anzulegen und genauestens zu überwachen. Andererseits ist es aber in der Praxis möglich und zugleich außerordentlich förderlich, auf kleineren Teilen des Gartens bei jährlicher Wiederholung unter wechselnden Bodenverhältnissen Beobachtungen und Erfahrungen über den Einfluß verschiedener Kulturmaßnahmen, wie Düngung, Bodenbearbeitung, Vorfrucht usw. zu sammeln. Aus einer solchen bodenständigen Versuchsanstellung findet der Gärtner und Landwirt wertvolle Hinweise für sein weiteres Handeln.

Über die düngerverbessernde Wirkung der pflanzlichen Zusatzpräparate und der in einer Art homöopathischer Form angewandten Spritzmittel geben die folgenden Ergebnisse Bescheid. Der besondere Einfluß verschiedener Heilkräuter als Vorfrüchte oder Nachbarpflanzen von Gemüse ist dabei ebenfalls in die Beobachtung einbezogen worden. So hatten sich, um ein Beispiel herauszugreifen, Weiß- und Rotkohl, die von größeren Pfefferminzkulturen umrahmt waren, durch einen vorzüglicheren Geschmack im Vergleich zu denselben Kohlarten, die andere Nachbarpflanzen neben sich hatten, ausgezeichnet. Es werden darüber noch weitere Erfahrungen gesammelt, die noch einer späteren Veröffentlichung vorbehalten sind.

Blumenkohl

mit gewöhnlichem und behandeltem Kuh-, Hühner- und Taubendung.

Auf einem 1,20 m breiten und 40 m langen Beetstreifen einheitlicher Bodengrundlage wurde am 29. April 1933 Blumenkohl, Sorte Erfurter Zwerg, der zum Teil in behandeltem *) und zum Teil in unbehandeltem Kompost herangezogen war, in 2 Reihen ausgepflanzt. Als Vorfrucht stand in den drei vorhergehenden Jahren Pfefferminze auf dem ganzen Beet. Die Fläche wurde in der Mitte geteilt, sodaß die Düngungsfolge sich wiederholte.

1. Je 20 Pflanzen der beiden Flächenhälften bekamen als Düngung 1 kg unbehandelten Hühnerdung je Blumenkohlpflanze.

*) Wenn bei den angegebenen Versuchen von unbehandeltem und präpariertem Kompost oder Dünger die Rede ist, so handelt es sich immer um Vergleichshaufen, die also zur selben Zeit mit dem gleichen Material in gleicher Menge aufgesetzt worden sind. Auch das Umsetzen und die Art der Bedeckung ist dieselbe, nur erhielt der als präparierter Dünger bezeichnete Haufen die Düngerzusätze 502—507. Auch die Aussaat der Samen wurde jedesmal zur selben Zeit vorgenommen.

2. Je 20 Pflanzen der beiden Flächenhälften bekamen als Düngung je 1 kg präparierten Hühnerdung und das Präparat 500 vor dem Pflanzen und gleich nach dem Anwachsen Präparat 501, als die Blätter schon gut entwickelt waren und nochmals bei der Ausbildung der Blumen.
3. Je 20 Pflanzen der beiden Flächenhälften bekamen als Düngung je 1 kg unbehandelten Kuhdung.
4. Je 20 Pflanzen der beiden Flächenhälften bekamen als Düngung je 1 kg präparierten Kuhdung und Präparat 500 und 501 wie bei 2.

Vor dem Wiegen wurde jeder Blumenkohl von Strunk und Blättern getrennt und einzeln verwogen. Das Gewicht je Blumenkohl im Durchschnitt von allen 40 war bei

1. Unbehandelter Hühnerdung . . . 178,6 g
2. Präparierter Hühnerdung . . . 244,9 g
3. Unbehandelter Kuhdung . . . . 150,9 g
4. Präparierter Kuhdung . . . . 207,5 g

Bemerkung: Die Blätter der mit präpariertem Hühnermist gedüngten Pflanzen stachen in ihrer satten, dunklen Farbe aus allen übrigen hervor. Gartenbesucher stellten die Frage, ob hier tüchtig Stickstoff gegeben worden wäre. Beim Herausnehmen der Pflanzen fiel das starke Wurzelwerk auf, das in etwas schwächerem Maße auch diejenigen Pflanzen zeigten, welche präparierten Kuhdung erhalten hatten.

Im darauffolgenden Jahre wurde auf einem anderen Land, das als Vorfrucht ebenfalls Pfefferminze getragen hatte, der gleiche Versuch wiederholt. Zwei gleichartige Beete derselben Bodenverhältnisse von je 25 qm und ein Beet von 12 qm wurden am 2. Mai 1934 mit Blumenkohl Sorte Optimus bepflanzt. Die Aussaat sämtlicher Samen erfolgte zu gleicher Zeit in Handkistchen.

1. Je 22 Pflanzen von Beet 1, die in unbehandeltem Kompost herangezogen worden waren, erhielten je 1 kg unbehandelten Hühnerdung (aufgesetzt am 25. August 1933 zu gleicher Zeit wie der präparierte Hühnerdung von Beet 2).
2. Je 22 Pflanzen von Beet 2, die in präpariertem Kompost herangezogen worden waren, erhielten je 1 kg präparierten Hühnerdung und Präparat 500 und 501 wie bei dem vorjährigen Versuch.
3. Je 22 Pflanzen von Beet 1, die in unbehandelter Komposterde herangezogen worden waren, erhielten je 1 kg unbehandelten Kuhdung (aufgesetzt am 11. Juli 1933 zu gleicher Zeit wie der präparierte Kuhdung von Beet 2).
4. Je 22 Pflanzen von Beet 2, die in präpariertem Kompost herangezogen worden waren, erhielten je 1 kg präparierten Kuhdung und die Präparate 500 und 501 wie bei dem vorjährigen Versuch.
5. Je 22 Pflanzen von Beet 3, die in präpariertem Kompost herangezogen worden waren, erhielten das erste Mal nach dem Anwurzeln und das zweite Mal kurz nach dem Ansetzen der Blume einen verdünnten Guß von präpariertem Taubendünger. Präparat 500 und 501 wurden wie bei Beet 2 angewandt.

Die Aussaat sämtlicher Samen erfolgte zu gleicher Zeit in Handkistchen.

Bei gleicher Behandlung wie im Vorjahr war das Gewicht pro Blumenkohl im Durchschnitt von je 22 Pflanzen

1. Unbehandelter Hühnerdung . . . 317,8 g
2. Präparierter Hühnerdung . . . 500,8 g
3. Unbehandelter Kuhdung . . . 397,7 g
4. Präparierter Kuhdung . . . . 488,1 g
5. Präparierter Taubendung . . . 627,6 g

Die günstigere Wirkung der präparierten Dünger, insbesondere der Geflügeldünger auf das Wachstum und die Ausbildung der Blumen war bei den angestellten Versuchen deutlich zu erkennen. Eine nochmalige Wiederholung im Spätsommer dieses Jahres konnte wegen Frostschaden infolge zu späten Auspflanzens gewichtsmäßig nicht mehr ausgewertet werden; es zeigten sich aber ganz deutlich die gleichen günstigen Merkmale im Blattwachstum und im Ansatz der Blumen zugunsten des Geflügeldüngers.

Zu gleicher Zeit und in derselben Weise wurde noch mit einer kleineren Anzahl von je 8 Blumenkohlpflanzen Sorte Erfurter Zwerg der Düngungsversuch durchgeführt. Die Ergebnisse waren dabei die folgenden

1. Unbehandelter Hühnerdung . . . 333,7 g
2. Präparierter Hühnerdung . . . 362,1 g
3. Unbehandelter Kuhdung . . . 373,7 g
4. Präparierter Kuhdung . . . . 555 g

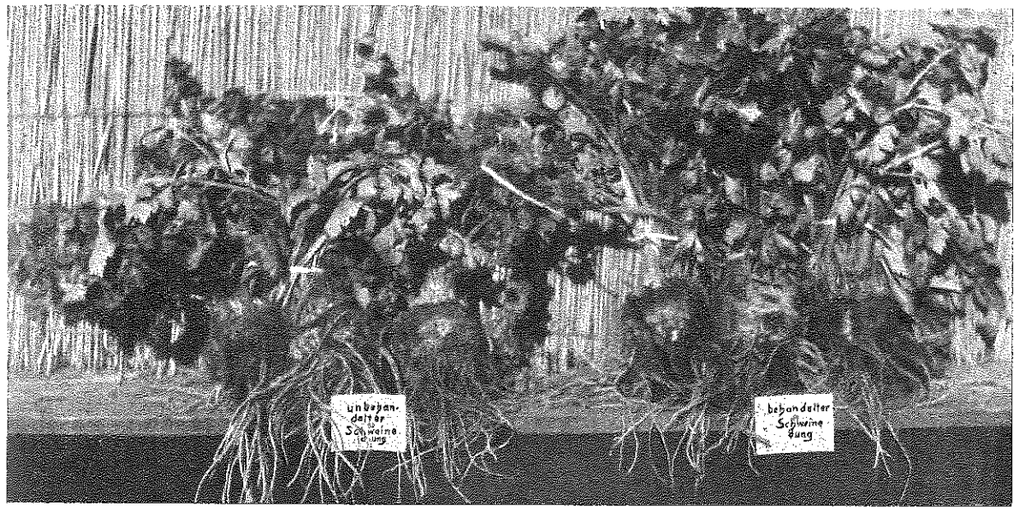
Dieser Versuch war meines Erachtens etwas zu klein, um ein schlüssiges Ergebnis zu bringen. *)

Beim Aufsetzen des Hühnermistes ist es ratsam, Komposterde dazwischen zu schichten, was die Verrottung wesentlich begünstigt. Bei den genannten Versuchen wurde dies nicht gemacht.

Sellerie

mit gewöhnlichem und behandeltem Schweinedung.

Drei Beete derselben Bodenbeschaffenheit und Lage, von je 8 qm Größe, die als Vorfrucht Pfefferminze getragen hatten, wurden am 9. Mai 1933 mit je 35 Selleriepflanzen Sorte Saxa bepflanzt. Auf allen drei Beeten wurde Dünger in gleicher Menge (35 kg pro Beet) vor dem Pflanzen in die oberste Schicht leicht eingegraben.



Sellerie Saxa mit gewöhnlichem und präpariertem Schweinedung. Durchschnittspflanzen von jedem Beet

1. Je 35 Pflanzen kamen auf Beet 1, das mit unbehandeltem Schweinedung abgedüngt worden war. Sie waren in unbehandeltem Kompost herangezogen worden.
2. Je 35 Pflanzen, die in behandeltem Kompost herangezogen waren, kamen auf Beet 2, das präparierten Schweinedung und Präparat 500 bekommen hatte. Präparat 500 wurde nach dem Anwachsen erneut gegeben und im späteren Verlauf des Wachstums noch zweimal Präparat 501.
3. Je 35 Pflanzen, die in unbehandeltem Kompost herangezogen worden waren, kamen auf Beet 3, das unbehandelten Kuh- und Pferdedung zu gleichen Teilen gemischt bekommen hatte.

Sämtliche Beete wurden am 10. Oktober 1933 abgeerntet, Kraut und Knollen voneinander getrennt, die Knollen gewaschen und nach dem Abtrocknen gewogen. Das Durchschnittsgewicht pro Sellerieknolle war von

1. Beet 1 Unbehandelter Schweinedung . . . 500 g
2. Beet 2 Präparierter Schweinedung . . . 525,8 g
3. Beet 3 Unbehandelter Kuh- und Pferdedung 365,2 g

das Durchschnittsgewicht des Krautes

1. Beet 1 . . . 149 g
2. Beet 2 . . . 192,5 g
3. Beet 3 . . . 116,6 g

Im folgenden Jahre wurde auf einem anderen Gelände dasselbe wiederholt. Drei Beete derselben Bodenbeschaffenheit und Lage von je 12 qm Größe, die in den Jahren zuvor mit Me-

*) Auch wir möchten dieser einzelnen Beobachtung gegenüber mit dem Urteil zurückhalten, bringen sie aber unseren Lesern zur Kenntnis, um weitere Arbeiten in dieser Richtung anzuregen. Schriftleitung.

lisse bestanden waren, wurden mit je 52 Selleriepflanzen, Sorte Saxa, am 23. Mai 1934 bepflanzt. Die Beete wurden in der gleichen Weise wie oben vorbereitet und erhielten je 50 kg Dünger.

1. 52 Pflanzen, die in unbehandeltem Kompost herangezogen worden waren, kamen auf Beet 1, das unbehandelten Schweinedung erhalten hatte.
2. 52 Pflanzen, die in präpariertem Kompost herangezogen worden waren, kamen auf Beet 2, das präparierten Schweindung und Präparat 500 bekam. Präparat 500 und 501 wurden wie im Jahr zuvor angewendet.
3. 52 Pflanzen, die in präpariertem Kompost herangezogen worden waren, kamen auf Beet 3, das präparierten Kuhdung und Präparat 500 und 501 wie Beet 2 erhielt.

Am 26. Oktober 1934 wurden sämtliche Beete abgeerntet. Bei gleicher Vorbehandlung wie im vergangenen Jahr war das Durchschnittsgewicht pro Sellerieknolle von

1. Beet 1 Unbehandelter Schweinedung . 648 g
2. Beet 2 Präparierter Schweinedung . 952 g
3. Beet 3 Präparierter Kuhdung . . . 726 g

Das Durchschnittsgewicht des Krautes:

1. Beet 1 . . . 209 g
2. Beet 2 . . . 342 g
3. Beet 3 . . . 277 g

Bemerkung: Im Hinblick auf den bedeutend höheren Ertrag der Versuche vom Jahre 1934 gegenüber dem von 1933 muß in Rechnung gesetzt werden, daß eine etwas bessere Bodengrundlage zur Verfügung gewesen war und der Schweinedung, der 1933 zur Anwendung kam, Hobelspäne-Einstreu enthielt und nur 3 Monate alt war, während der vom Jahre 1934 8 Monate auf Haufen gesetzt war und mit Stroh-Einstreu sich zusammensetzte.

In beiden Fällen zeigte der präparierte Dünger in Farbe und Geruch ein wesentlich günstigeres Bild als der unbehandelte, zudem hatte er einen höheren Feuchtigkeitsgehalt.

Die Pflanzen, welche präparierten Schweinedung erhalten hatten, fielen schon frühzeitig auf dem Beete, wo sie standen, durch ihr hervorragendes Wachstum gegenüber den unbehandelten auf, wie viele Besucher des Gartens bestätigen konnten. Die Knollen besitzen ein weißes Fleisch von feinem Aroma und sind von guter Haltbarkeit.

Tomaten

mit unbehandeltem und präpariertem Schafdung und Tomatenkompost.

In dem eingangs erwähnten Aufsatz wurde bereits über mehrjährige Erfahrungen in der Anwendung von Tomatenkompost, sowie behandeltem und unbehandeltem Kuhdung beim Anbau von Tomaten berichtet. Im vergangenen Jahre wurden diese Versuche in der Weise fortgesetzt, daß statt Kuhdung Schafmist verwendet wurde. Auf dem gleichen Land wie im Vorjahr wurden je 42 Tomatenpflanzen Sorte Augusta am 18. Mai 1934 ausgepflanzt.

1. Je 14 Pflanzen, die in unbehandeltem Kompost herangezogen worden waren, erhielten je $1^1/_2$ kg unbehandelten Schafdung (aufgesetzt am 19. September 1933 zu gleicher Zeit wie der präparierte Schafdung in Beet 2).
2. Je 14 Pflanzen, die in präpariertem Kompost herangezogen worden waren, erhielten je $1^1/_2$ kg präparierten Schafdung, Präparat 500 in die Pflanzlöcher und zum zweitenmal nach dem Anwurzeln. Präparat 501 wurde kurz vorm Blühen und als sich die ersten Früchte ausbildeten nochmals gegeben.
3. Je 14 Pflanzen, die in präpariertem Kompost herangezogen worden waren, erhielten je $1^1/_2$ kg Tomatenkompost (in derselben Beschaffenheit wie in den Jahren zuvor) und Präparat 500 und 501 wie bei Nr. 2

Es wurde je Pflanze an Früchten geerntet bei

1. Unbehandeltem Schafdung . . . 4452,8 g
2. Präpariertem Schafdung . . . 4900 g
3. Tomatenkompost . . . . . 5148,5 g

Bemerkung: Die Tomaten, welche mit gewöhnlichem Schafdung behandelt wurden, kamen etwas früher zum Reifen, ließen aber im Ertrag auch rascher nach, was darin seine Ursache hatte, daß sie die Trockenheit stärker in Mitleidenschaft zog als die Pflanzen der beiden anderen Beete. Dieselbe Beobachtung konnte gemacht werden bei der Tomatensorte Resista, welche in der gleichen Weise behandelt wurde. Es waren anschließend an die vorhin genannten Düngungsreihen noch je 5 Tomaten Resista gepflanzt worden. Dabei waren die Ernteergebnisse folgende:

1. Unbehandelter Schafdung . . . 2622,5 g
2. Präparierter Schafdung . . . 3172 g
3. Tomatenkompost . . . . . 3848 g

Es handelt sich hier um eine weniger reich tragende Sorte, wie bekannt ist. Die längste Erntedauer zeigten auch die mit Tomatenkompost behandelten Pflanzen.

Rettiche

mit unbehandeltem und behandeltem Kompost.

Die Rettichversuche des letzten Jahres mit gewöhnlichem und präpariertem Kompost zeigten wieder ganz ähnliche Unterschiede im Wachstum und Ertrag zu Gunsten der biologisch-dynamisch gedüngten Pflanzen, wie die früher veröffentlichten Versuche.

Die Rettichsorten Salvator und Remstäler standen nach Majoran auf zwei Beeten von je 10 qm Größe und wurden am 27. April 1934 ausgesät, zunächst in zwei Handkistchen. Das eine wurde mit gewöhnlicher Komposterde gefüllt, das andere mit der entsprechenden Menge präparierter Komposterde und bespritzt mit Präparat 500. Ausgepflanzt wurden die Rettiche am 18. Mai 1934. Beet 1 erhielt zwei Schubkarren unbehandelten Kompostes, Beet 2 dieselbe Menge präparierten Kompost und Präparat 500. Der Kompost wurde auf beiden Beeten gleichmäßig eingekreilt. Die Rettiche von Beet 2 erhielten Präparat 501, nachdem sie das Laub gut entfaltet hatten.

Das Durchschnittsgewicht je Rettich von

1. Beet 1. unbehandelter Kompost . . . 138,1 g
   im Kraut . . . . . 65,8 g
2. Beet 2. behandelter Kompost . . . 199,4 g
   im Kraut . . . . . 92,7 g

Bemerkung: Wenn der Ertrag im Ganzen hinter demjenigen des vorigen Jahres zurückstand, so hatte das Verpflanzen und die Trockenheit ungünstig eingewirkt.

Spinat

mit unbehandeltem und behandeltem Kompost, Kuhmist und künstlichem Dünger.

Auf drei gleichgeartete Beete von je 3 qm Größe, die vorher mit Raps bestanden waren, wurden am 12. August 1932 je 10 g Spinat Sorte Eskimo in Reihen ausgesät.

1. Beet 1 erhielt 10 gleichmäßig große Schaufeln unbehandelten Kompost und 40 g schwefelsaures Ammoniak, 40 g Thomasmehl und 50 g Kali.
2. Beet 2 erhielt die gleiche Menge gewöhnlichen Kompost.
3. Beet 3 dieselbe Menge präparierten Kompost und Präparat 500 vor der Saat, 14 Tage nach dem Aufgehen und Präparat 501 in der vollen Blattentwicklung.

Der Same lief am schlechtesten auf Beet 1 auf. Am besten auf Beet 3.

Am 4. Oktober wurden sämtliche Beete abgeerntet.

1. Beet 1 ergab . 707 g
2. Beet 2 . . 572 g
3. Beet 3 . . 1215 g

Leider mußte der Versuch wegen notwendiger Räumung des Landes vor Winterbeginn abgebrochen werden. Im selben Jahre wurde an einer anderen Stelle des Gartens auf zwei gleichartigen Beeten von je 8 qm Größe, die vorher mit Kartoffeln bestanden waren, am 2. September je 25 g Spinatsamen Sorte Nobel in vier Reihen je Beet ausgesät. Es wurde hier absichtlich eine besonders starke Düngung angewendet.

1. Beet 1 erhielt zwei Karren unbehandelten Kuhdung, der leicht untergegraben wurde und einen Karren unpräparierten, unbehandelten Kompost, der mehr als Bedeckung diente.
2. Beet 2 erhielt die gleiche Menge präparierten Kuhdung und präparierten Kompost, die in derselben Weise zur Anwendung kamen. Präparat 500 wurde wie bei dem vorjährigen Versuch gegeben, nur daß im Frühjahr noch je eine Spritzung von 500 und 501 dazukamen.

Geerntet wurden bis zum 9. Mai an Blättern und Wurzeln von

1. Beet 1: Blätter . . 6150 g
   Wurzeln . 560 g
2. Beet 2: Blätter . . 13290 g
   Wurzeln . 970 g

Bemerkung: Die erste Ernte von Beet 1 ergab 600 g, die letzte Ernte am 9. Mai 3870 g. Die erste Ernte bei Beet 2 ergab 3130 g, die letzte Ernte am 9. Mai 6160 g.

Am 1. September 1933 wurde der Versuch auf einem anderen Gartenstück wiederholt. 3 Beete von je 6,5 qm Größe, die als Vorfrucht Weizen trugen, wurden mit je 20 g Spinatsamen Sorte Eskimo besät.

1. Beet 1 erhielt 42 Pfd. unbehandelten Kompost und 900 g Nitrophoska I.
2. Beet 2 erhielt 84 Pfd. von demselben unbehandelten Kompost.
3. Beet 3 erhielt 84 Pfd. präparierten Kompost und Präparat 500 vor der Saat und Anfang Oktober und Ende Februar. Präparat 501 wurde Ende Oktober und Ende März gegeben.

Die Ernteergebnisse waren folgende:

1. Beet 1:	Blätter . .	5300	g
	Wurzeln .	447	g
2. Beet 2:	Blätter . .	7345	g
	Wurzeln .	525	g
3. Beet 3:	Blätter . .	8705	g
	Wurzeln .	610	g

Bemerkung: Es wurden verschiedentlich Kochproben vorgenommen, bei denen der Unterschied im Geschmack der verschieden gedüngten Pflanzen deutlich wahrnehmbar war. Der biologisch-dynamisch gedüngte Spinat wird allgemein von den Käufern bevorzugt.

Aus den angeführten Beispielen geht hervor, daß es mannigfaltige Möglichkeiten der Verwendung tierischer Dünger und pflanzlicher Komposte gibt, die bei pfleglicher Behandlungsweise und entsprechender Anwendung im Pflanzenbau wertvolle Hilfen darstellen zur Erzielung besonderer Leistungen hinsichtlich der Mengenerträge und der Güteerzeugung.

Die Stecklingsanzucht unter Beachtung der biologisch-dynamischen Wirtschaftsweise

Dipl.-Gartenbauinspektor M. K. Schwarz, Worpswede

Die Vermehrung vielerlei Pflanzen erfolgt auf dem sogenannten vegetativen Wege. Darunter wird neben Teilung, Absenken und Anhäufeln vor allen Dingen die Stecklingsanzucht verstanden. Sie ist für die Anzucht einer großen Zahl von Stauden und Gehölzen sehr gebräuchlich und wird in verschiedener Weise, je nach Pflanzenart, ausgeübt. Es werden folgende Stecklingsarten unterschieden:

Stecklinge aus ausgereiftem Holz bei Gehölzen;
Stecklinge krautartiger Natur, sogenannte Sommerstecklinge oder Grünholzstecklinge, gebräuchlich bei Gehölzen und Stauden;
Wurzelstecklinge oder auch Wurzelschnittlinge genannt, gebräuchlich bei allen Gehölzen, aus denen sonst Ableger gewonnen werden können, ebenso auch bei einigen Stauden und beim Rhabarber;
Augenstecklinge, vornehmlich bei Weinreben zur Vermehrung angewandt;
Blattstecklinge, zumeist bei Blattbegonien und Sukkulenten gebräuchlich.

Der biologisch-dynamisch wirtschaftende Landbebauer kann sich diese Stecklingsvermehrungsweisen sehr zunutze machen und sie werden ihm bei seinen Bestrebungen, die Mehrzahl aller von ihm zur Anpflanzung benötigten Gehölze, Stauden und Gewürzkräuter zur Entwicklung seines Betriebsorganismus selbst heranzuziehen, wertvolle Dienste leisten.

Man wird in der Anzucht der Pflanzen auf dem Wege der Stecklingsvermehrung kaum Fehler machen, wenn man erst darüber volle Klarheit hat, was ein Steckling in seinem Wesentlichen vorstellt. Stecklinge sind Teile einer Wurzel, eines Stengels, eines Blattes, die, von der Mutterpflanze völlig abgetrennt, bei günstigen Wachstumsbedingungen sich zu selbständigen Pflanzen zu entwickeln vermögen.

Die in dieser Zeitschrift immer wieder geübte Art der Pflanzenbetrachtung im Aufsuchen dessen, was im Wuchs und in der gestalteten Form abzulesen ist, geht auf die Anschauungsart Goethes zurück. Goethe gibt uns auch Aufschluß, was unter Augen und Knospen zu verstehen ist, die aus dem Steckling erst ein selbständiges Pflanzengebilde entstehen lassen. In der von Dr. Rudolf Steiner verfaßten Einleitung zu den naturwissenschaftlichen Schriften Goethes*) wird geschildert, wie Goethe auf einem Spaziergang mit Rat Reiffenstein in Rom, hie und da einen Zweig abreißend, behauptete, derselbe müsse, in die Erde gesteckt, fortwachsen und sich zur ganzen Pflanze entwickeln. In der gleichen Einleitung heißt es dann an anderer Stelle: „Die ganze Pflanze stellt nur eine Entfaltung, eine Realisation des in der Knospe oder im Samen der

*) Dr. Rudolf Steiner, Einleitung zu Goethes Naturwissenschaftlichen Schriften, Philosophisch-Anthroposophischer Verlag am Goetheanum, Dornach bei Basel.

Möglichkeit nach Ruhenden dar. Knospe oder Same brauchen nur die geeigneten äußeren Einflüsse, um zu vollkommenen Pflanzenbildungen zu werden. Der Unterschied zwischen Knospe und Same ist nur dieser, daß der letztere unmittelbar die Erde zum Boden seiner Entfaltung hat, während die erstere im allgemeinen eine Pflanzenbildung auf einer Pflanze selbst darstellt."

In der Knospe und im Auge begegnen wir ein und demselben. Sie stellen nur verschiedene Entwicklungsstadien dar. Die Augen an Stengeln, Knollen und an Wurzelteilen liegen in Vertiefungen eingebettet und sind noch nicht soweit herausentwickelt wie Knospen an diesen Teilen. Bei den Augen unterscheidet man noch solche, die nach außen hin nur als eine gewisse Vertiefung erkennbar sind und als „schlafende" oder „schlummernde" Augen bezeichnet werden. Sie werden namentlich an alten Holzteilen bei den Bäumen vorgefunden.

Verfolgen wir nun weiter, was in der schon genannten Einleitung zu Goethes naturwissenschaftlichen Schriften zu finden ist. Da heißt es: „Das Pflanzenleben kann sich zur Knospe zusammenziehen, wenn die Bedingungen eigentlichen reellen Lebens mangeln, um sich bei Eintritt derselben neuerdings zu entfalten. Die Unterbrechung der Vegetation im Winter beruht darauf."

Goethe hat den Augen und ihrer Entwicklung eine besondere Beachtung gewidmet. Zunächst weist er darauf hin, daß jeder Stengel mehr oder weniger deutlich durch Knoten gegliedert ist und jeder Knoten von Natur aus die Befähigung hat, ein oder mehrere Augen herauszubringen, und zwar in der Nähe der ihn begleitenden Blätter. Letztere scheinen an der Bildung und dem Wachstum der Augen beteiligt zu sein. In der folgegemäßen Entwicklung eines Knotens aus dem anderen, in der Bildung eines Blattes an jedem Knoten und eines Auges in dessen Nähe beruht die ursprüngliche, einfache, langsam weiterschreitende vegetative Fortpflanzung der Pflanzen.

Wie schon erwähnt, besteht eine große Ähnlichkeit des Auges mit dem ausgereiften Samen. Es entwickelt bei feuchtem Einfluß aus einem meist nicht gleich bemerkbaren Wurzelpunkt heraus auch Wurzeln, wie es der Same, in die Erde gebracht, tut. Das Auge bedarf jedoch keiner Keimblätter wie der Same, denn es hängt noch mit der völlig ausgebildeten Mutterpflanze inniger zusammen. Wird es von dieser getrennt und auf eine neue Pflanze gebracht (durch Augeln), so erhält es aus dieser hinreichende Nahrung. Auf sich gestellt und in Verbindung mit der Erde gebracht, bilden sich an ihm meist sogleich nahrungszuführende Wurzeln.

Mehr oder weniger entwickelte Knoten oder Blätter machen das Auge aus als die Vorbereiter künftigen Wachstums. Danach können die ersten Zweige, welche aus dem Knoten der Pflanze entspringen, als besondere Pflänzchen betrachtet werden, die ebenso im Mutterkörper stehen, wie dieser selbst in der Erde.

Wir verstehen jetzt recht gut, was für Möglichkeiten wir in der Stecklingsvermehrung haben. Nur in einem konnte noch keine befriedigende Auskunft gefunden werden, nämlich in bezug auf die Blattstecklinge. Es gibt eine große Zahl von Pflanzen, die aus dem Blatt oder aus Blattteilen heraus imstande sind, Wurzeln bilden zu können, obwohl hier zunächst keine Knospen oder Augen, dem Samen ähnlich, vorhanden sind. Hier hilft uns wiederum Goethe auch das verstehen zu lernen. Am 17. Mai 1787 schreibt Goethe an Herder: „Es war mir aufgegangen, daß in demjenigen Organ der Pflanze, welches wir als Blatt gewöhnlich anzusprechen pflegen, der wahre Proteus verborgen liege, der sich in allen Gestaltungen verstecken und offenbaren könne. Vorwärts und rückwärts ist die Pflanze immer nur Blatt, mit dem künftigen Keime so unzertrennlich vereint, daß man eines ohne das andere nicht denken darf."

Wie sehr ein Blatt ein solch bildungsfähiges Organ ist, zeigt eine Reihe von Pflanzen an, so z. B. der Paradiesapfel (Solanum lycopersicum). Dort bewurzeln sich die Blätter nicht nur, sondern es bilden sich an ihnen auch Adventivsprossen. Diese Sprossen kommen aus den Mittelrippen der Blätter hervor und bilden dort eine knollige Auftreibung. Aus dieser knolligen Auftreibung entstehen Triebe noch am Mutterstock in einer Länge von $^1/_3$ bis $^1/_2$ m. In Wasser oder Sand gebracht, entstehen an diesen Trieben rasch Wurzeln, sodaß sie bald zu selbständigen Pflanzen werden.

Aus den Blättern einiger Pflanzen entstehen aber nicht nur Adventivsprossen, sondern es können sich aus den Kerben der Blattränder sogar Blattsprossen entwickeln, z. B. bei dem Crassula-Gewächs Bryophyllum crenatum. Auch eine Steinbrechart, die Tolmiea Menziesii, ist „blattbürtig". Am Blattgrunde, wo die Blattspreite in den Blattstiel übergeht, entwickelt sich eine Knospe, die austreibt und Wurzeln bildet.

Die Stecklingsvermehrung ist auch von großer Bedeutung, weil durch sie irgendwie entstandene Varietäten bei arteigener Beständigkeit weiter verbreitet werden können.

Über die Stecklingsanzucht, soweit sie Gehölze betrifft, sind bereits in dem Heft Nr. 3, Jahrgang 1933 der „Demeter" in dem Aufsatz „Anzucht von Heckenheistern und Sträuchern und Anlage von Hecken" Angaben gemacht worden. Dennoch soll hier noch einmal darauf hingewiesen werden.

Bei der Stecklingsanzucht muß in erster Linie eine gute Bewurzelung an den verwendeten Pflanzenteilen erreicht werden. Der durch einen Schnitt von der Mutterpflanze getrennte Steckling wird mit seiner Schnittfläche ins Erdreich gesenkt. Nach einiger Zeit bildet sich an der Schnittfläche ein Vernarbungsgewebe, „Kallus" genannt. Aus diesem Kallus selbst oder unmittelbar darüber entwickeln sich Vegetationspunkte, aus denen nach einiger Zeit Wurzeln hervorzustoßen beginnen. Die Wurzelbildung nimmt bei den verschiedenen Pflanzen auch eine verschieden lange Zeit in Anspruch. Bei Weiden, Pappeln und bei Tradescantien dauert dieser Wurzelbildungsprozeß nur wenige Tage, dagegen bei Nadelgehölzen und Rhododendron eine Reihe von Wochen, ja Monaten.

Betrachten wir zunächst die Stecklingsanzucht aus ausgereiftem Holz. Hierzu werden blattlose Zweigstöcke verwendet, welche als „Steckholz" bezeichnet werden. Sie werden von Bäumen und Sträuchern im Herbst nach dem Blattfall geschnitten zu einer Zeit, wo die Zweige mit Reservestoffen angefüllt sind. Nachdem sie in 15 bis 20 cm Länge je nach der Anzahl der an ihnen vorhandenen Augen, schräg unter dem untersten Auge hinwegführend, geschnitten sind, werden sie sorglich gebündelt und an einem kühl bleibenden Ort während des Winters in Sand eingeschlagen. Dort bilden sie Kallus. Bei Pappeln und Weiden können auch 1 bis 2 m lange „Setzstangen" geschnitten und vorteilhaft als Setzlinge gezogen werden. Ende März, Anfang April werden diese Stecklinge reihenweise schräg in die Erde gesteckt, derart, daß nur das oberste oder die obersten beiden Augen aus dem Erdboden hervorschauen. Nun erst schicken sich die Stecklinge an, Wurzeln zu bilden.

Lockerer, tiefgründiger, sandiger, humoser Boden, mit ausgereiftem, gut präpariertem Pflanzen- oder Meliorationskompost durchgekrault, welcher vor dem Stecken in ca. 2 bis 3 cm starker Schicht aufgebracht wird, schafft die Grundlage eines reichen Wurzelvermögens bei den einzelnen Stecklingen. Vor der Besetzung des so vorbereiteten Landes mit Stecklingen ist es erfahrungsgemäß vorteilhaft, Präparat 500 anzuwenden, das bei magerem und wenig humosem Boden überdies auf das schon bestedkte Land gegeben werden kann. Ist die Bewurzelung erfolgt, was durch ein Ziehen an den Stecklingen leicht festgestellt werden kann, so wird ihre Verschulung auf eigens dazu vorbereiteten Quartieren vorgenommen, wobei die Stecklinge im Auspflanzen einen weiteren Stand als auf den Stecklingsquartieren erfahren. Die Bewurzelung sollte ein dichtes Knäuel aus feinsten Faserwurzeln bilden, an denen die Erde gut haften bleibt. Es ist empfehlenswert, das Land nach der Bestellung mit Stecklingen mit einer Bodendecke aus beinahe voll verrottetem Laubkompost zu versehen. Es kann dann das Gießen und Hacken erspart werden. Das Wässern der Stecklinge ist nicht ratsam, da dadurch leicht eine Verweichlichung und damit die Anlage für Krankheitsbefall eintreten kann.

Krautige, also beblätterte Stecklinge können nicht jederzeit geschnitten werden. Zumeist erfolgt ihr Schnitt im Frühjahr oder Sommer, nachdem die betreffende Mutterpflanze eine „Stecklingsreife" erreicht hat. Die zu Stecklingen verwendeten Stengel dürfen weder zu jung noch zu alt sein. Im ersten Falle faulen sie leicht, im letzten kommt es nur schwerlich zur Wurzelbildung. Der Schnitt erfolgt hier zweckmäßig unter dem Blattgrund, weil dort an der Pflanze die Fähigkeit ruht, Wurzeln bilden zu können. Bei dem Schneiden mehrerer Stecklinge aus einem Mutterstengel ist auch der obere Schnitt knapp über der Knospe zu vollziehen.

Häufig zeigen die Pflanzen am Grunde ihrer Stengelglieder Knotenverdickungen. Aus solchen Knoten heraus entwickeln sich die Wurzeln mit besonderer Vorliebe. Der Schnitt ist hier knapp unter dem Knoten zu führen, weil häufig die zwischen den Knoten liegenden Stengelteile hohl sind und aus diesen keine Wurzelbildung erfolgt. Die günstige Wurzelbildung aus dem Knoten heraus wird dem Umstand zugeschrieben, daß dort eine Stauung von Stoffen vorliegt.

Bei zu weichen und noch zu jungen Seitenzweigen für die Stecklingsanwendung kann man sich insofern helfen, als man vom Mutterzweig durch schnelles Abreißen oder Abtrennen mit dem Messer Rinde und Holz an dem Stecklingsgrund mit abtrennt, das dann am Steckling verbleibt.

Bei den krautigen Stecklingen ist das Vorhandensein von Blättern wichtig, weil in den weichen Stengelteilen keine sogenannten Reservestoffe vorhanden sind, aus denen heraus die Wurzelbildung erfolgen kann. Diese Funktion erfüllen hier die Blätter. Jedoch bedürfen diese des Einstützens, damit sie nicht völlig als Transpirationsflächen einwelken, nachdem fast keine wasserzuführenden Organe vorhanden sind und die Wasserzufuhr am Grunde des Stengels, nämlich an der Schnittfläche, nur kümmerlich erfolgen kann.

Krautige Stecklinge erfordern für eine erfolgreiche Anzucht ein Frühbeet oder ein Gewächshaus, zumindest aber eine Glasglocke, um sie durch einen auf diese Weise möglichst warmen Fuß, durch Abgeschlossenheit und gespannte Luft vor einer zu starken Verdunstung durch die Blätter zu bewahren. Sobald die Bewurzelung einsetzt, wird mit dem Lüften begonnen, wobei die Stecklinge durch immer reichlicher werdendes Lüften allmählich abgehärtet werden.

Der Boden für die Stecklingsanzucht aus krautigen Pflanzenteilen, also auch für Blattstecklinge, sollte nicht, wie dies heute fast allenthalben der Fall ist, nur aus einer schwammnassen Moostorfschicht bestehen, über welcher sich dann eine mehrere Zentimeter starke Flußsandschicht befindet. Sowohl der Sand wie der sterile Torf sollen eine Fäulnisbildung verhindern. Aber selbst diese Vorsichtsmaßregeln genügen nur zu häufig nicht.

Dagegen ist bei genauerer Beobachtung festzustellen, daß Wurzeln, welche sich am schwammnassen Moostorf bilden, von glasiger, brüchiger Natur sind bei milchig weißer Farbe, und daß sie ganz den Wurzeln ähneln, die bei den sogenannten „Wasserkulturen" erzeugt werden. Sie sind fast ausschließlich darauf eingerichtet, als Leitungsbahnen des Wassers zu dienen.

Dieser Wurzelbildung kann eine andere gegenübergestellt werden, die durch die Beachtung der biologisch-dynamischen Wirtschaftsweise gefördert wird.

Als Stecklingserde wird hier eine völlig ausgereifte, ältere, milde Rasensodenerde aus kompostierten Rasensoden verwendet, welcher ein Drittel ausgereifter Meliorationskompost und ein Drittel ausgereifter, älterer Laubkomposterde beigesetzt ist. Torfmull kommt dabei garnicht zur Verwendung. Die vorgenannte Erde ist sehr locker, wasserhaltend, in den Nährstoffen mager, in den Kräftewirksamkeiten aber sehr reich. Diese Eigenschaften bringen eine Wurzelbildung hervor, welche reich verzweigt ist und eine außerordentliche Schmiegsamkeit besitzt, die sie mit der Erde nahezu verschmelzen läßt; auch die Farbe ist eine andere, matt graugelb, das „Glasige" tritt fast ganz zurück. Solche Wurzeln statten die Pflanzen mit Fähigkeiten aus, die Umweltsfaktoren und damit die Feinstwirkungen besser zu nützen. Es sind die Wurzeln dann nicht nur Organe zur Wasseraufnahme, sondern zur Aufnahme der Lebendigkeit, welche in der Stecklingserde vorhanden ist. Diese Lebendigkeit erfüllt den Steckling mit gespannten Wuchskräften, welche erst zur Auswirkung gelangen, wenn dieser nach völliger Bewurzelung ausgepflanzt wird. Diese gespannten Wuchskräfte fehlen den Wasserkultur-Stecklingen, die in dem schwammnassen Moostorf herangezogen sind. Die starke Wasseraufnahme treibt zur raschen Grünentfaltung anstatt zur tauglichen Wurzelausbildung. Die rasch entwickelten Grünteile haben ein sehr lockeres Gewebe und sind daher anfällig gegen pilzliche und tierische Schädlinge und auf ununterbrochene reichliche Wasserzuführung angewiesen.

Die Kraut-, Blatt-, und auch Wurzel- und Augenstecklinge werden in der nach biologisch-dynamischer Wirtschaftsweise bereiteten Stecklingserde kaum jemals von Fäulnispilzen befallen; jedoch wird auch hier über die Stecklingserde eine Sandschicht gebreitet, um zwischen der sehr gespannt gehaltenen Luft am Anfang der Wurzelbildungszeit und der Stecklingserde eine ausgleichende Zone zu haben.

Auch hier wird die Erde vor dem Einbringen in das Vermehrungsbeet mit Präparat 500 behandelt. Präparat 501 kommt während der Stecklingsanzucht nicht in Anwendung.

Aus diesen Feststellungen mag ersehen werden, von welch entscheidender Bedeutung es ist, auf die Feinheiten zu achten und diesen durch grobe Maßnahmen nicht die Tore zu sperren. In früher gemachten Ausführungen in der „Demeter" über Jungpflanzenanzucht konnte bereits deutlich gemacht werden, wie gerade die allererste Entwicklung der Jungpflanzen zu einem kernigen, gedrungenen Wuchs mit gestauten Kräften ausschlaggebend, ja bestimmend für die spätere Güte der angezogenen Pflanzen, aber auch für das Ausmaß ihres Lebensalters und ihrer Widerstandskraft ist.

Man kann daher sehr besorgt sein, wenn man allenthalben das landläufige Vorgehen in der Jungpflanzenanzucht beobachtet. Dort scheint es oftmals der einzige Gesichtspunkt zu sein, schnell etwas hervorzutreiben, um damit Geschäfte zu machen. Dies ist leider auch in der Forstjungpflanzenanzucht der Fall. Wie können aus solchen Pflanzen einstmals für unsere Nachkommen kräftige, nutzbringende Bäume werden, wenn in der Anzucht statt aller Sorgfalt und Beschaulichkeit Treibmethoden sozusagen „am laufenden Band" zur Anwendung gelangen!

In zu rasch entwickelten Jungpflanzen walten nur geringe Kräfte; sie sind rasch verausgabt und frühzeitig im geilen Wachstum verpufft.

Ganz kurz soll hier noch auf die Wurzelstecklinge und auf die Augenstecklinge eingegangen werden.

Im allgemeinen entwickeln Wurzeln keine Sprossen, jedoch gibt es eine Reihe krautiger und holziger Pflanzen, deren Wurzeln imstande sind, Triebe und Knospen zu entwickeln. In solchen Fällen können mit Vorteil die Wurzeln in 8 bis 10 cm Länge zu Stecklingen geschnitten werden. Die so erhaltenen Wurzelstücke werden hierauf in die Erde gelegt, und zwar mit dem dünnen Ende des Wurzelstückes etwas höher (bei einer Erdbedeckung von 3 bis 6 cm Stärke). Himbeeren, Brombeeren, Kirsche, Pflaume, japanische Quitte, Primeln und andere mehr lassen sich auf diese Weise vorzüglich vermehren.

Wie schon eingangs angeführt, werden von bestimmten Pflanzen zu deren Vermehrung Augenstecklinge entnommen, so vor allen Dingen vom Weinstock. Von einem Zweig des Wein-

stockes wird durch einen parallel zur Längsachse geführten Schnitt eine Knospe, noch an einem Holzspan haftend, abgetrennt und nun horizontal so in feuchte Erde eingebracht, daß das Auge frei heraussieht. Diese Vermehrung wird man bei seltenen Weinsorten, wo man wenig Steckholz hat, zur Anwendung bringen.

Auch aus Kartoffelknollen lassen sich Augen in ähnlicher Art herausschneiden, um der Vermehrung zu dienen. Ein mehrmaliges Vorgehen in der Vermehrung durch Augenstecklinge bei abgebauten, ein und derselben Sorte angehörenden Kartoffeln läßt in der Regel wieder Kartoffeln entstehen, die im vollen Besitz ihrer Gesundheit sind.

Eindeutig geht aus den hier angestellten Betrachtungen hervor, daß das Hauptziel der Stecklingsanzucht in dem Erreichen einer gesunden, starken Bewurzelung besteht, aus der heraus erst die in den Pflanzenteilen schlummernden Fähigkeiten entsprechend geweckt und gefördert werden, damit daraus wiederum gesunde, selbständige Pflanzengebilde entstehen können.

Beobachtungen im Dürrejahr 1934

Max Kürbs, Wormstedt

In meiner 13,5 ha großen Wirtschaft begann ich im Jahre 1930 mit der Umstellung auf die biologisch-dynamische Wirtschaftsweise. Zur Ernte 1933 waren alle Schläge in biologisch-dynamischer Bearbeitung. — Die außergewöhnlichen Witterungsverhältnisse des Jahres 1934 bedeuteten eine besondere Probe für die biologisch-dynamische Wirtschaftsweise.

Die starke Trockenheit des vergangenen Jahres hat sich zwar bei unseren Bodenverhältnissen im allgemeinen nicht so schlimm ausgewirkt wie in Sandgegenden oder bei Tonböden mit steiniger Unterlage, doch liegt die Durchschnittsernte der weiteren Umgebung beträchtlich unter der anderer Jahre.

Wie alljährlich, so standen auch im Frühjahr 1934 die ordnungsgemäß bestellten Herbst- und Frühjahrssaaten gut da, sowohl die kunstgedüngten, als die der biologisch-dynamischen Wirtschaftsweise. Mit zunehmender Trockenheit zeigten sich mehr und mehr Unterschiede bei der weiteren Entwicklung. So konnte beobachtet werden, daß der Mangel an Feuchtigkeit ein ungleichmäßiges Schossen des Winter- wie Sommer-Weizens verursachte und z. T. die Ausbildung der Ähren unmöglich machte. Ich sah mir daraufhin meine Weizenfelder genauer an und konnte diesen Schaden nur auf solchen Stellen feststellen, die infolge steinigen Untergrundes als besonders trocken bekannt sind. Ähnlich zeichneten sich die Plätze ab, wo im Jahre zuvor Düngerhaufen gesessen hatten. Bei in der üblichen Weise bewirtschafteten Nachbarfeldern war dieser Mißwuchs nicht auf einzelne magere Plätze beschränkt, sondern trat im ganzen Schlage mehr oder weniger stark auf.

Die Sommergerste wie auch der Sommerroggen, der an Stelle des meist ausgewinterten Winterroggens gesät wurde, haben sich in hiesiger Gegend allgemein gut entwickelt und auch die Trockenheit einigermaßen gut überstanden, sodaß nichts Auffälliges zu beobachten war. Anders lagen die Verhältnisse beim wasserbedürftigen Hafer. Das ungleichmäßige Schossen, wie es bei vielen Weizenfeldern zu beobachten war, trat noch stärker bei den Haferschlägen in Erscheinung. Mein Hafer dagegen ging gleichmäßig in die Rispen, war bedeutend höher, und es stand ein Halm wie der andere. Seit der Umstellung auf die biologisch-dynamische Wirtschaftsweise baue ich den Hafer im Gemisch mit Bohnen. Letztere haben trotz ihres Wasserbedürfnisses auch in diesem trocknen Jahre noch einen geringen Ertrag gebracht, während viele Berufskollegen unter den gleichen Boden- und Klimaverhältnissen nicht die Aussaat wiederbekamen.

Das gute Gedeihen der Leguminosen bei biologisch-dynamischer Wirtschaftsweise machte sich besonders beim Zwischenfruchtbau bemerkbar. Nach Roggen, Sommergerste und sogar nach Hafer gedieh das Bohnen-Erbsen-Gemenge auch in diesem trockenen Sommer so gut, daß ich von 3 Morgen von Ende September bis Mitte Dezember 7 Stück Rindvieh damit füttern und mir anderes Kraftfutter sparen konnte. Die Tiere erhielten außerdem Zucker- und Futterrübenblätter und später Futterrüben neben Futterstroh. Auch die Pferde und Fohlen fraßen gern von dem Zwischenfruchtfutter.

Die Futter- und Zuckerrüben hatten infolge des ausgebliebenen Regens einen schweren Daseinskampf zu führen. Die welken Blätter zeigen sofort, daß die Lebenskräfte sich zurückziehen. Es ist leicht einzusehen, daß nur das frische straffe Blatt seine Aufgabe für die gesamte Pflanze erfüllen kann, nämlich in der Hauptsache für den Kohlenstoffbedarf zu sorgen. Es war mir daher ein Trost, festzustellen, daß meine Rüben auch im heißen August noch aufrecht und frisch dastanden, während auf Nachbarfeldern die Blätter schon von früh an am Boden lagen und eine

gelbliche Farbe hatten. Ich führe den guten Stand der Rüben, die natürlich nicht die gleiche Üppigkeit wie in normalen Jahren aufwiesen, besonders noch darauf zurück, daß alle diese Äcker schon zum zweiten Male präparierten Mist bekommen haben. — Das zeigt sich in erster Linie am Zustand des Bodens, dessen Gare mehr und mehr zunimmt. Die Bestellungsarbeiten werden dadurch bedeutend erleichtert und der Acker hält die Feuchtigkeit besser.

In meiner Wirtschaft, wie überhaupt in hiesiger Gegend, wird schon von altersher Rübensamen feldmäßig gebaut. Als Hauptschädling tritt eine Laus auf, die wir hier Neffe nennen. Die Stärke ihres Auftretens und der damit verbundene Schaden wechseln in den einzelnen Jahren. Auch hängt es sehr von der Lebenskraft der Pflanzen ab, wie sie diesen Schaden überwinden. Hinsichtlich der wachsenden Widerstandskraft konnten wir seit der Umstellung auf die biologisch-dynamische Wirtschaftsweise schon günstige Beobachtungen machen. Zudem erfuhren wir, daß

Hafer mit Bohnen 1934 bei Max Kürbs-Wormstedt

der — zunächst gegen Pilzkrankheiten angewendete — Tee aus Ackerschachtelhalm sich auch gegen manche derartigen tierischen Schädlinge günstig gezeigt hat. Da wir 1934 ein starkes Läusejahr hatten, konnten wir die Wirkung dieses Tees erproben.

Ich hatte 12 a rote Futterrübenstecklinge ausgepflanzt und eine Woche später 6 a gelbe. Damit hängt es wohl zusammen, daß die roten Rübensamen eher von Läusen befallen wurden, als die gelben. Am gleichen Tage bespritzte ich die Pflanzen beider Stücke mit einprozentigem Ackerschachtelhalmtee. Der rote Rübensamen war zu diesem Zeitpunkt schon stark von den Läusen heimgesucht, beim gelben begannen sie gerade, sich breit zu machen. Ich ging mit der Spritze mehrmals durch die Bestände, sodaß die Pflanzen richtig naß wurden.

Als ich nach einigen Tagen wieder hinkam, stellte ich fest, daß beim gelben Rübensamen der Läusebefall sich nicht weiter ausgebreitet hatte und die Pflanzen freudig weiterwuchsen bis zur Ernte hin. Von einem Schaden durch Läuse war dann so gut wie nichts mehr festzustellen. — Beim roten Rübensamen entwickelten sich jedoch die Läuse weiter und verursachten beträchtlichen Ernteausfall. Ich möchte deshalb glauben, daß man die Neffe mit Tee aus Ackerschachtelhalm bekämpfen kann, wenn dessen Anwendung rechtzeitig und gründlich erfolgt. Andere Mitglieder der hiesigen Arbeitsgemeinschaft haben mir diese Erfahrung bestätigt. In Zukunft werden wir außerdem schon stärker befallene Bestände öfters und kräftiger mit diesem Tee spritzen.

Wenn man sich im Frühjahr und Sommer die Felder einer Gemeindeflur ansieht, so kann man große Unterschiede finden. Sehr gute, gute, mittlere und schlechte Bestände wechseln mit einander ab. Die Ursachen hierfür sind verschiedener Art. Im vorliegenden Bericht habe ich meine Felder bisweilen mit solchen der gewöhnlichen Wirtschaftsweise verglichen. Dabei kamen

jedoch nur Acker zum Vergleich in Frage, deren Besitzer ihre Höfe in Ordnung haben und als tüchtige Ackerwirte gelten.

Ich möchte jetzt noch einige Ertragszahlen bekannt geben, ohne diese in Vergleich zu setzen mit Betrieben, die der Arbeitsgemeinschaft für biologisch-dynamische Wirtschaftsweise nicht angehören. Von letzteren ist nur bekannt, daß sie auch im Jahre 1934 von manchen Schlägen gute Ernten heruntergeholt haben, daß aber der größte Teil nur mittlere Erträge gab und auch viele Fehlschläge zu verzeichnen waren. — Dagegen kann ich aus meiner Wirtschaft von durchweg guten Durchschnittserträgen auch in diesem Trockenjahr 1934 berichten. Eine Ausnahme bilden nur die reinen Erbsen und der von Läusen befallene rote Futterrübensamen. Die nachfolgenden Zahlen werden es dem Leser ermöglichen, sich selbst ein Urteil zu bilden. Es brachten:

3	Mrg.*)	Sommerroggen	55,12	Ztr.**)	10 a	Raps	4,30	Ztr.	
12	„	Weizen	176,75	„	12 a	Lein	6,00	„	Körner
5	„	Sommergerste	82,38	„			10,00	„	Stroh
2½	„	Hafer mit Bohnen	44,30	„	1	Mrg. Zuckerrüben	175,00	„	
2	„	Bohnen mit Hafer	32,00	„	4½	„ Futterrüben	1800,00	„	geschätzt
12	a	Erbsen	2,80	„		60 Fuhren à 30		„	
12	a	roter Rübensamen	2,30	„	6	„ Kartoffeln ca.	600,00	„	***)
6	a	gelber „	2,20	„					

*) Ein Morgen = ¼ ha.

**) Bei S.-Roggen und Weizen bezieht sich die Gewichtsangabe auf gute, verkaufsfähige Ware. Der Anfall an sogenanntem Hinterkorn war ganz unbedeutend und ist nicht mitgewogen worden. Das spezifische Gewicht der verschiedenen Weizenproben bewegte sich zwischen 195 und 204 g.

***) Von zwei Morgen genau gewogen, das übrige darnach berechnet. — Die Kartoffelernte lag in hiesiger Gegend 25 % unter dem Durchschnitt normaler Jahre.

Einige Gesichtspunkte zur Mistbehandlung in der biologisch-dynamischen Wirtschaftsweise

C. Grund

Ist der Mist, der sowohl aus pflanzlichen Stoffen, der Einstreu, wie aus den tierischen Auswürfen besteht, angefallen, so geht er in die Verwesung über, die alle Substanzen des organischen Lebens erfaßt, sobald sie nicht mehr mit dem Leben, dem sie ihren Aufbau verdanken, in Zusammenhang stehen.

Diese Verwesung verläuft je nach den Umständen, unter denen sie vor sich geht, außerordentlich verschiedenartig.

1. Kann die umgebende Natur ohne Hindernis angreifen, indem Erde, Feuchtigkeit, Luft und Wärme ungestört ihre Wirkungen ausüben, dann geht sie sehr rasch vor sich, und es bleibt von der ursprünglichen Substanz bald nur sehr wenig übrig. Die Natur führt die Auflösung so schnell und so weitgehend durch, als es den Umständen entsprechend nur möglich ist, d. h. was gasförmig abgehen kann, geht gasförmig weg, was in Wasser aufgelöst versickern kann, wird auf diese Weise fortgetragen und nur Weniges an Substanz ist noch eine Zeitlang so vorhanden, daß sich sein organischer Ursprung erkennen läßt.
2. Können dagegen die umgebenden Naturkräfte sich nicht im Wechsel mit einander betätigen, indem besonders Wärme, Luft und Feuchtigkeit mangeln, entweder in der Gesamtheit oder einzeln, so erfährt die „Verwesung“ eine Hemmung und es bleibt bei gleichzeitigem erheblichen Kräfteverlust ein großer Teil Substanz erhalten: es tritt „Mumifizierung“ oder „Vertorfung“ ein.

Für den Landwirt und Gärtner soll bei der Rottung des Mistes oder auch des Kompostes sowohl das eine, nämlich der Substanz- und Kräfteverlust, wie das andere, die Vertorfung, vermieden werden. Um es zu erreichen, wenden wir eine kurze Betrachtung auf die wesentlichen Zusammenhänge, die die entsprechenden Voraussetzungen für die rasche und „verlustreiche“ Verwesung darstellen, wie auch auf die Bedeutung der substanzerhaltenden Mumifizierung oder Vertorfung.

In kurzen Worten gesagt: Ob das eine oder das andere eintritt, es hängt von dem „Hineingestelltsein“ oder dem „Abgeschlossensein“ ab, das dem Naturprozeß der Umgebung gegenüber vorhanden ist.

Ist das Vergehen einer organischen Substanz hineingestellt in Verhältnisse, wo sich die Naturprozesse schnell und intensiv abspielen, d. h. wo ringsum Fruchtbarkeit herrscht, und wo neu entstehendes Leben rasch Besitz ergreifen kann von den irdischen Resten des entschwindenden Lebens, da vollzieht sich das Vergehen ebenso wie das Werden rasch und intensiv. Man kann in dieser Hinsicht recht interessante Beobachtungen machen.

1. Die Bodenunterlage ist von Einfluß.
   Auf humosen, tiefgründigen, fruchtbaren Lehmböden rotten die Mistmieten rascher und intensiver als auf untätigen Böden. Läßt man den Mist auf verschiedenartigen Unterlagen der Miststätte rotten, so zeigen sich ebenfalls für den Praktiker sehr gut wahrnehmbare erhebliche Unterschiede. Am wenigsten befriedigt die Rotte auf Zementunterlage. (Vgl. hierzu Dr. Röth Demeter 1931 S. 217, „Über eine biologisch-aktive Erdstrahlung und ihre experimentelle Erforschung“ und E. Pfeiffer Demeter 1932 S. 102, „Die Wirkung der Unterlagen von Mist- und Komposthaufen und die biologisch-dynamische Präparation“.)
2. Das Klima spielt eine Rolle.
   In demselben Maß, wie in heißen Ländern eine viel üppigere und rascher wachsende Vegetation vorhanden sein kann als in den Zonen mit gemäßigtem Klima, gehen auch die Verrottungsprozesse dort viel schneller und intensiver von statten. Man kann daraus erkennen, daß Südlage oder andere Himmelslage für Düngerplätze mit Überlegung zu wählen ist.
3. Von Bedeutung ist auch die Jahreszeit.
   Manche Praktiker der biologisch-dynamischen Wirtschaftsweise, die mehrere Jahre zu den verschiedensten Zeiten Mistmieten gefahren haben, haben die Erfahrung gemacht, daß die Rottung im Frühjahr und Herbst, wo die Natur besondere Wuchskräfte in sich trägt, eine bessere ist, als im Hochsommer und im Winter — eine Erscheinung, die meines Erachtens nicht allein durch die Außentemperatur bedingt ist.
4. Die Umgebung verdient Beachtung
   und zwar in verschiedener Hinsicht. Einmal ist ein etwas schattiger und vom Winde geschützter Platz einem windigen und in praller Sonne gelegenen zur Anlage einer dauernden Mist- und Kompoststätte vorzuziehen. Des Weiteren kann man aber auch beobachten, daß die lebendige Umgebung andere Verrottungsprozesse bewirkt, als die tote. Eine Hecke wirkt anders als eine Mauer. Ein wüchsiger Holunderstrauch in der Nähe der Komposthaufen gilt als etwas Vorzügliches.

Um in solchen Dingen Erfahrungen zu gewinnen, müssen wir u. a. in den Wald gehen und Humusstudien machen. Wir kommen dabei sehr bald zu der Überzeugung, daß die mannigfache, lebendige Natur eines gesunden Waldes, deren Aufbauprozesse die großartigsten, langlebigsten und widerstandsfähigsten Vertreter des Pflanzenreiches zu schaffen vermag, wie die herrlichsten Eichen, Linden, Buchen und Tannen, um nur einige zu nennen, auch für die Vergehensprozesse eine bedeutungsvolle Umgebung darstellt.

Mit größtem Interesse waren die Landwirte des Reichsverbandes für biologisch-dynamische Wirtschaftsweise im Dezember des vergangenen Jahres in dem Wald des Geheimrats Bier in Sauen. Dort war in dieser Hinsicht viel zu lernen. Während nach Schilderung von Geheimrat Bier anfangs, solange der Wald noch wenig wüchsig war, das zur Bodenbedeckung hereingefahrene Reisig etwa 7—8 Jahre zur Humuswerdung benötigte, dauert jetzt nach etwa 20jähriger hervorragender Waldpflege und Erhöhung der Bodenfruchtbarkeit dieser Prozeß der Humuswerdung aus Reisig und Ästen, die zur Bodenbedeckung verwendet werden, nur mehr 2—3 Jahre. Was jedoch ganz besonders hervorgehoben werden muß, ist die Beschaffenheit dieses Humus, der infolge der Mannigfaltigkeit der Bestände, — wo sie schon in Pflege genommen waren — nirgends sauer und in der Nähe einiger Sträucher, wie z. B. des Hollunders, derart milde und aromatisch war, daß man wohl recht daran tut, einen solchen Waldbodengeruch als Kriterium für geglückte Mist- oder Kompostrottung zu verwenden.

Betrachten wir jetzt den Gegensatz hierzu: Kälte, Luftabschluß, einseitige Trockenheit oder Nässe verhindern, daß die von ihrem aufbauenden und erhaltenden Leben entlassene und abgetrennte organische Substanz in einen Prozeß neuen Werdens und Vergehens aufgenommen wird. Sie bleibt in solchen Fällen in weitgehendem Maße erhalten z. B. im Torf, in der Braunkohle und Steinkohle. Zwar verdankt der Mensch diesen Stoffen sehr viel, weil sie für ihn Brennmaterial darstellen und in der Flamme Energien frei werden, die bisher in der erhaltenen Substanz ruhten. Aber eins vermag diese als „Mumie“ erhaltene Substanz nicht: als Nahrungsmittel oder als organisches Düngemittel zu dienen, d. h. Träger lebenaufbauender und -erhaltender Kräfte zu sein.

Wird eine organische Substanz, die von dem sie aufbauenden und erhaltenden Leben abgetrennt ist, durch äußere Umstände am natürlichen Verfall gehindert und aus dem Lebenskreislauf ausgeschieden, so verliert sie gewöhnlich allmählich ihre Eigenschaft, Träger lebendiger Kräfte zu sein. Sie sinkt aus dem lebendigen Pflanzen- oder Tierreich herab ins anorganische Mineralreich und folgt dann nicht mehr den biologischen, sondern nur den mechanisch-physikalischen Gesetzen. Wird sie nachträglich wieder in den Lebensbereich hineingebracht, so wirkt sie nur zu häufig als Fremdkörper.

Vertorfter Mist ist in seiner Wirkung zum großen Teil als ein solcher „Fremdkörper" des lebendigen Bodens anzusprechen. Wie oft findet der Landwirt noch nach Jahren beim Pflügen unveränderten, „noch nicht angekommenen" Mist. Unter allen Umständen sollte das vermieden werden! In den meisten Fällen handelt es sich hierbei leider nicht darum, daß die Stalldüngung „noch nicht angekommen ist", sondern es liegt eine Vertorfung und Mumifizierung der organischen Substanz vor, die ihre Ursache sowohl in falscher Behandlung während der Rottung, aber auch

Abb. 1. Ein gut verrotteter Mist läßt sich mit der Schaufel laden.

in einer falschen „Beerdigung" beim Einbringen haben kann. Kommt es bei der zum Düngen bestimmten organischen Substanz erst zu einer solchen Vertorfung, so ist das ein Zeichen dafür, daß die ehedem im Dünger enthaltenen und wesentlichen lebendigen Bildekräfte nur ganz minimal oder garnicht zur Wirksamkeit gekommen, sondern langsam entwichen sind.

Das „Vergehen" organischer Substanzen kann somit nach zwei sehr unterschiedlichen Richtungen ausarten. Dem Landwirt und Gärtner ist weder an einer substanziellen und dynamischen Verflüchtigung in die Gesamtnatur, noch an der Bildung einer kraftlosen und nur stofflich belastenden Substanz gelegen. Sollen die Vergehensprozesse sinnvoll für neues Werden genutzt werden, so muß ein gangbarer mittlerer Weg eingeschlagen werden, welcher gestattet, daß beide Einseitigkeiten vermieden werden, aber gleichzeitig erlaubt, daß jede Hauptart des Vergehens ihr gutes Teil zur Erreichung des Zieles beiträgt.

Das Ziel ist, daß die fertig gerottete Substanz ihre höchste und günstigste Düngewirkung ausübe! Der Weg dazu verläuft bei der Mistrottung in einem teilweisen „Abgeschlossensein" wie auch in einem teilweisen „Hineingestelltsein" in die natürlichen Vergehensprozesse. Beides ist bis zu einem gewissen Grade erforderlich.

Das „Abgeschlossensein" wird erreicht, indem eine sorgfältige und gleichmäßige Mischung und eine nicht zu lockere und nicht zu feste Schichtung der täglich anfallenden Mistmenge durchgeführt wird. Geschieht das nicht, sondern bleibt der Mistanfall, wie er mit der Karre aus dem Stall gefahren und hingeschüttet wurde, liegen, so tritt abgesehen von wilden, unerwünschten Rottungsvorgängen in kürzester Zeit ein großer Substanz- und Kräfteverlust ein, der gerade im ersten Stadium der Verwesung nach Möglichkeit zu vermeiden und herabzumindern ist.

Gerade hier läßt sich mit einer weiteren Maßnahme des Abgeschlossenseins sehr viel erreichen: das ist das Dazwischenschichten von Erde bezw. das Abdecken des täglichen oder zweitägigen Mistanfalles mit einer dünnen Erdschicht.

Zweierlei wird dadurch erreicht! Einmal bleibt der Mist feuchter, weil das in der ersten Erwärmung des Mistes frei werdende und wegdampfende Wasser zum großen Teil an der kühleren Erdaußenhaut des rottenden Miststapels niedergeschlagen wird und somit erhalten bleibt. Zum anderen binden die zwischen dem Mist gelagerten kleinen Erdteilchen, die ja viele Kolloide enthalten, einen großen Teil derjenigen Substanzen, die sich sonst ungehindert gasförmig verflüchtigen würden.

Die Notwendigkeit der Abdeckung für eine ordnungsgemäße Rottung kann garnicht genug hervorgehoben werden. Sie stellt gewissermaßen eine abschließende Haut dar, durch die die Vergehensprozesse zusammengehalten und vor allem Kräfteverluste vermieden werden.

Die Haut des Menschen und der Tiere hat jedoch zwei Aufgaben auszuüben. Einerseits schließt sie nach außen ab, anderseits hat sie dafür zu sorgen, daß die entsprechende Verbindung zwischen Innen und Außen vor sich gehen kann, wie z. B. jener Luftaustausch, der Hautatmung genannt wird.

Abb. 2. Ein gut verrotteter Mist kann vom Wagen aus mit der Schaufel bestens ausgestreut werden.

Wir befinden uns damit bei dem anderen bedeutungsvollen Erfordernis für die erwünschten Vergehensprozesse des Mistes. Es ist das „Hineingestelltsein" in die ganzen mannigfaltigen und in dauerndem Wechsel sich vollziehenden Naturprozesse.

Sowohl bei der Herstellung der abdeckenden Haut wie bei der Wahl der Bodenunterlage ist es zu vermeiden, daß eine Isolierung von den Lebensprozessen der Umgebung zustande kommt. Unter diesem Gesichtspunkt werden normalerweise keine Dächer über den Miststätten verwendet, die das Regenwasser abhalten, und möglichst solche Unterlagen geschaffen, welche die besonderen Einwirkungen der gewachsenen Erde und ihres Gesteines nicht hemmen.

Als abdeckende Haut wird im Anfang gern eine dünne Erdschicht angewendet. Später jedoch, wenn die Rottung mehr vorgeschritten ist und vielleicht ein Umsetzen stattgefunden hat, sowie wenig Substanzverlust zu befürchten ist und das Hineinwirken von Luft an Bedeutung gewinnt, wird besonders gern Kartoffelkraut oder eine ähnliche luftige Abdeckung gewählt.

Mannigfaltige praktische Erfahrungen zeigen Folgendes: Wenn der Mist gleich nach dem Anfall sorgfältig gesetzt, mit Erde durchschichtet und abgedeckt wurde, dann ist gewöhnlich 6—8 Wochen nach Fertigstellung des gesetzten Stapels oder der geschichteten Miete ein erster Verrottungszustand eingetreten, der je nach der Urqualität des verwendeten Mistes und der Jahreszeit häufig nicht genügt, um bis zum Abschluß die beste Rotte zu gewährleisten.

Während im ersten Stadium die Strohvergärung so vor sich geht, daß die Masse noch nicht zusammengesunken ist und trotz des Abschlusses und der Erdbeimengung genügend Sauerstoff (sei es aus den Zwischenräumen, aus der Substanz selbst oder von außen) zur Verfügung steht, so besteht nach Beendigung dieses ersten Stadiums die Gefahr, daß der Abschluß von außen jetzt

zu stark ist und die Vergehensprozesse in die unerwünschte Vertorfung übergehen, deren Anfang das „Speckigwerden" ist. Der Mist wird deshalb, wenn er vorher auf der Düngerstätte gesetzt war, in Mieten aufs Feld herausgefahren, oder wenn er von Anfang an in Mieten gesetzt war, umgestochen und zwar so, daß eine gute Mischung aller Teile zustande kommt. Die Abdeckung wird jetzt so gewählt, daß sie eine gut atmende Haut darstellt (etwa Kartoffelkraut). Durch diese Maßnahme wird erreicht, daß einmal die bei dem zu starken Abschluß bestehende Gefahr des „Speckigwerdens" mittels einer Durchlüftung gebannt ist, und überdies daß die von Anfang an beigefügten Düngerzusätze der biologisch-dynamischen Wirtschaftsweise neuerdings geeignete Voraussetzungen erhalten, um bei der Rotte mitwirken zu können.

Wir kommen damit zu den besonderen Wirkungen, die durch die Düngerzusatzmittel der biologisch-dynamischen Wirtschaftsweise ausgeübt werden. Dem hier zur Verfügung stehenden Raum entsprechend ist naturgemäß nur eine Betrachtung im Rahmen der bereits gemachten Ausführungen möglich, worauf besonders hingewiesen sei.

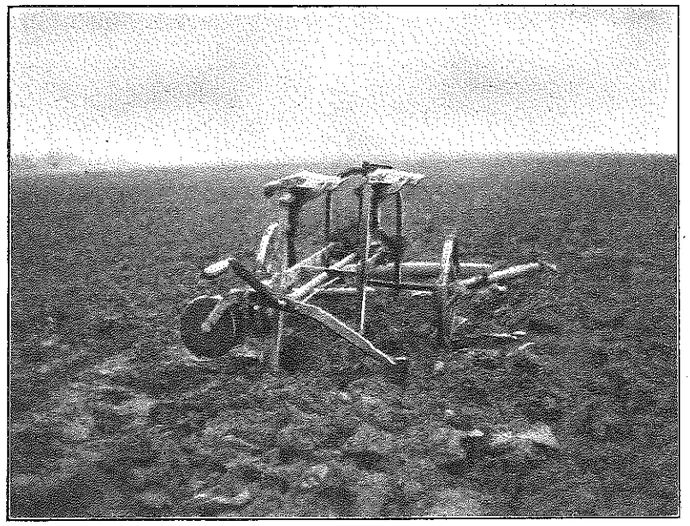


Abb. 3. Ein gut verrotteter Mist wird nicht durch Unterpflügen „beerdigt", sondern läßt sich in sehr leichter Arbeit „ohne Streichbrett einrühlen".

Im ganzen gesehen ist ihr Einfluß auf die Rottung durchaus so, daß durch sie ein gesunder Zusammenhalt gegenüber den verflüchtigenden Naturprozessen geschaffen wird. Ein präparierter Mist rottet erfahrungsgemäß mit einem geringeren Substanzverlust, sofern die Präparate unmittelbar nach dem Anfall angewendet werden und durch Schichtung, Abdeckung etc. dafür gesorgt ist, daß sich ihre Wirkung wie in einem geschlossenen Organismus unter einer Haut abspielen kann.

Zudem werden jedoch Prozesse in die Rottung des Mistes hineinverlegt, die sich ohne die Zuhilfenahme der Präparate normalerweise nicht in ihr abspielen können, weil der übliche Mist fast ausschließlich Rohstoffe enthält, die innerhalb des Kreislaufes der landwirtschaftlichen Kultur entstehen und vergehen.

Der Stallmist, wie er dem Landwirt gewöhnlich zur Verfügung steht, besteht aus der Einstreu und den Exkrementen der Tiere. Geht die Rottung ohne die Düngungshilfsmittel vor sich und sei es noch so gut, so können durch diesen Mist dem Ackerboden immer nur die Bildekräfte zugeführt werden, die aus dem Auswurf der Tiere und der Einstreu stammen. Werden dagegen die Präparate bei der Rottung des Düngers zu Hilfe genommen, so werden die urwüchsigen Kräfte der wildwachsenden Natur herangezogen.

Es ist bekannt, daß die Düngungshilfsmittel der biologisch-dynamischen Wirtschaftsweise von einer Reihe von Heilpflanzen herstammen, die uns die wildwachsende Natur im Laufe des Jahres schenkt, d. h. die verwendeten Substanzen des Pflanzenreiches sind Träger jeweils verschieden gearteter lebendiger Prozesse, die sich in der Natur im Laufe des Jahres abspielen und in einzelnen, noch nicht durch Kultur veränderten, sehr bildekräftereichen Pflanzen einen besonders

nachhaltigen Niederschlag gefunden haben. Vom Löwenzahn bis zur Eichenrinde ist in ihnen eigentlich die gesamte Vegetationszeit des Jahres vertreten, also ein Bildekräftewirken, das sehr vielgestaltig ist und überdies dem pflanzlichen Vorkommen nach aus der ganzen Flur, einschließlich des Waldes stammt.

In der Hereinnahme solcher Hilfsmittel und in der Durchführung der beschriebenen Düngerpflege und Düngeranwendung hat der biologisch-dynamisch arbeitende Landwirt und Gärtner Mittel in der Hand, seinen Mutterboden zu gesunden und damit auf seine gesamte Wirtschaft segensreich einzuwirken.

Manche Landwirte, besonders solche von größeren Betrieben, werden den Einwand machen, eine solche Mistbehandlung, zumal mit dem Umsetzen, sei nicht durchführbar, weil zu kostspielig. Um dem zu begegnen sind von einem sächsischen Großbetrieb, dem Rittergut Heynitz, drei Bilder eingefügt, welche zeigen:

wie leicht sich ein solcher mustergültig gerotteter Mist aufladen läßt (Abb. 1)

wie er mit der Schaufel vom Wagen breit geworfen wird (Abb. 2) und

wie er nicht „beerdigt", sondern mit einem Schälpflug ohne Streichbrett „eingewühlt" und in die oberste Bodenschicht hineingemischt wird (Abb. 3).*)

Als Abschluß darf noch einmal gesagt sein: die Mistbehandlung ist ein Angelpunkt für die erfolgreiche Wirtschaftsführung des Betriebes und ein Schlüssel, um die natürliche Bodenfruchtbarkeit wiederzugewinnen. Dort darf nichts unterlassen werden, denn

„ohne Mühe ist kein Preis."

Die Schädlingsbekämpfung durch Vogelpflege ist ein Kulturgut, das schon zur Zeit der deutschen Klassik und unmittelbar hernach eine hoffnungsvolle Entwicklung nahm. Leider wurde diese durch das Zeitalter der Chemie allzusehr unterbrochen. Es ist sicher für Viele von Interesse, einen einzelnen Träger der natürlichen Ungezieferabwehr mithilfe der Vogelwelt in Adalbert Stifter bezw. dem von ihm geschilderten Frhr. v. Risach kennen zu lernen. Auch Frhr. v. Berlepsch macht in seiner empfehlenswerten praktischen Anleitung „Der gesamte Vogelschutz" (Verlag Neumann-Neudamm) auf ältere Vorläufer seines Strebens aufmerksam.

Wir bringen die Ausführungen Adalbert Stifters in der jetzigen Jahreszeit, um darauf hinzuweisen, daß jetzt gerade noch Zeit ist, um für das heurige Jahr zahlreiche Maßnahmen des Vogelschutzes in Gang zu setzen. Die Schriftleitung

Ungezieferbekämpfung des Frhr. von Risach auf dem Asperhofe

Adalbert Stifter (Aus „Nachsommer" 1857)

(Ein junger Gast des Frhr. von Risach schildert, was er auf dem Asperhofe über die Ungezieferabwehr zu hören und zu sehen bekam.)

. . . „Ich habe die Rose an die Wand des Hauses gesetzt", erwiderte er (Frhr. v. Risach), „weil sich eine Jugenderinnerung an diese Blume knüpft und mir die Art, sie so zu ziehen, lieb macht. Ich glaube, daß mir einzig darum die Rose so schön erscheint, und daß ich darum die große Mühe für diese Art ihrer Pflege verwende."

„Ihr habt nichts von Ungeziefer gesagt", entgegnete ich. „Nun weiß ich aber aus Erfahrung, daß kaum eine Pflanzengattung, etwa die Pappel ausgenommen, so gerne von Ungeziefer heimgesucht wird, als die Rose. Hier sehe ich von dieser Plage gar nichts, als wäre sie nicht vorhanden oder als würde die Rose von ihr durch irgend ein künstliches Mittel befreit. Aber dieses bringt mich sogar noch auf einen weiteren Umstand, über den ich mir eine Frage an Euch zu tun vorgenommen habe. Bei meiner Wanderung durch das flache Land hatte ich mehrfach Gelegenheit, zu bemerken, daß Obstbäume häufig kahle Äste haben oder daß überhaupt das Laub zerstört oder verunstaltet war, was von Raupenfraß herrührte. Mir fiel die Sache nicht weiter auf, da ich sie von Jugend an zu sehen gewohnt war und da sie sich nicht in einem ungewöhnlichen Grade zeigte; aber das fiel mir auf, daß so wie an diesen Rosen auch in Eurem ganzen Garten nichts von dem Übel zu sehen ist, kein dürres Reis, kein kahles Zweiglein, kein Stengel eines abgefressenen Blattes, ja nicht einmal ein verletztes Blatt des Kohles, dem doch sonst der Weißling so gerne Schaden tut. Im Angesichte dieses Wohlbefindens kamen mir die Zerstörungen wieder zu Sinne, die ich in dem Lande gesehen hatte, und ich beschloß, in dieser Hinsicht eine Frage an Euch zu tun, ob ihr denn da eigentümliche Vorkehrungen habt; denn das Ablesen der Raupen und Insekten hat sich ja überall als unzulänglich gezeigt."

---

*) Anmerkung. Die Überlassung der Photographien ist Herrn Dr. von Heynitz-Heynitz, die Anregung zum „Einrühlen ohne Streichbrett" Herrn Stellmag-Drum zu verdanken.

„Wir würden allerdings durch Ablesen des Ungeziefers weder unsere Rosen noch die Bäume und Gesträuche im Garten vor Verunglimpfung frei halten können", antwortete er. „Wir haben nun in der Tat andere Einrichtungen dagegen. Ich muß Euch sagen, daß es mich freut, daß Ihr in meinem Garten die Abwesenheit des Raupenfraßes bemerkt habt, und ich werde Euch recht gerne darüber Aufklärung geben und besonders darum, daß es sich auch ausbreiten könne. Die Beantwortung Eurer Frage kann aber am besten in dem Garten geschehen, weil ich Euch zur Bekräftigung gleich manche Vorrichtungen zeigen und die Beweise dartun kann. Wenn es Euch genehm ist, so gehen wir in den Garten, in welchem auch eine kleine Ruhe auf irgend einem Bänkchen nach dem Gange von dem Meierhofe herauf nicht unangenehm sein wird."

Wir näherten uns dem Torgitter; der alte Mann tat einen Druck wie gestern, da er mich eingelassen hatte, das Tor öffnete sich, und wir gingen in den Garten. Dort näherten wir uns einer Bank, die in angenehmem nachmittägigem Schatten stand. Als wir uns auf ihr niedergesetzt hatten, sagte mein Gastfreund: „Unsere Mittel, die Bäume, Gesträuche und kleineren Pflanzen vor Kahlheit zu bewahren, sind so einfach und in der Natur gegründet, daß es eine Schande wäre, sie aufzuzählen, wenn es anderseits nicht auch wahr wäre, daß sie nicht überall angewendet werden, besonders das Letzte. Was nun das Kahlwerden von Bäumen und Ästen anlagt, so entsteht es nicht immer durch Raupen, sondern oft auch auf anderen Wegen nach und nach. Gegen ein endliches Sterben und also Entlaubtwerden des ganzen Baumes gibt es so wenig ein Mittel als gegen den Tod des Menschen. Damit aber auch nicht Teile eines Baumes kahl dastehen, haben wir mehrere Mittel. Sie bestehen darin, dem Baume zu geben, was ihm not tut, und ihm zu nehmen, was ihm schadet. Darum gilt es als Oberstes, daß man nie einen Baum an eine Stelle setze, auf der er nicht leben kann. Für welchen Baum ein geeigneter Platz im Garten nicht ist, der soll auch im Garten garnicht sein. Welche Bäume viel Luft brauchen, setzen wir in die Luft, die das Licht lieben, in das Licht, die den Schatten, in den Schatten. Die Frost und Reif scheuen, stehen an Wänden oder warmen Orten. Und auf diese Weise gedeihen nun alle durch ihre Lebenskraft und natürliche Nahrung. Im Frühlinge wird jeder Stamm und seine stärkeren Äste durch eine Bürste und gutes Seifenwasser gewaschen und gereinigt. Durch die Bürste werden die fremden Stoffe, die dem Baume schaden könnten, entfernt, und das Waschen ist ein nützliches Bad für die Rinde, die wie die Haut der Tiere von dem höchsten Belange für das Leben ist, und endlich werden die Stämme dadurch auch schön. Unsere Bäume haben kein Moos, die Rinde ist klar und bei den Kirschbäumen fast so fein wie graue Seide."

„Wenn nun trotz aller Vorsichten doch einzelne Teile der Bäume durch Winde, Kälte oder dergleichen kahl werden", fuhr mein Gastfreund fort, „so werden dieselben beim Beschneiden der Bäume im Frühlinge entfernt. Der Schnitt wird mit gutem Kitt verstrichen, daß keine Nässe in das Holz dringen und in dem noch gesunden Teile eine Krankheit erzeugen kann. Und so würde in einem Garten nie eine Kahlzeit zu erblicken sein, wenn nicht äußere Feinde kämen, die eine solche zu bewirken trachteten. Derlei Feinde sind Hagel, Wolkenbrüche und ähnliche Naturerscheinungen, gegen die es keine Mittel gibt. Sie schaden aber auch nicht so sehr. Aber gefährlichere Gegner sind die Insekten; diese können die Güte eines Gartens zerstören, können seine Schönheit entstellen und ihm in manchen Jahren einen wahrhaft traurigen Anblick geben. Dies ist der Umstand, von dem ich sagte, daß ich seiner zuletzt Erwähnung tun werde. Ihr seht, daß unser Garten von der Insektenplage, die Ihr, wie Ihr sagt, auf Eurer Wanderung an anderen Bäumen bemerkt habt, in diesem Jahre frei ist."

„Ich habe Apfelbäume an warmen, stillen Orten fast ganz entlaubt gesehen", antwortete ich. „Es sind mehrere Fälle dieser Art vorgekommen. Aber daß einzelne Äste entlaubt waren, daß das Laub von ganzen Bäumen entstellt war, habe ich oft gesehen. Allein ich habe es für kein großes Übel gehalten und habe auf kein schlechtes Jahr geschlossen, weil ich wußte, daß diese Zerstörungen immer vorkommen und daß ihr Schaden, wenn sie nicht im Übermaße auftreten, nicht erheblich ist. Ich betrachte die Erscheinung als ein Ding, das so sein muß."

„Daran möchtet Ihr Unrecht getan haben", sagte mein Gastfreund; „einen Schaden bringt diese Erscheinung immer, und wenn man ihn nach ganzen Länderstrichen berechnete, so könnte er ein sehr beträchtlicher sein, zu dem noch der andere kommt, daß man den entlaubten Baum anschauen muß. Auch ist das Ding keine Erscheinung, die so sein muß. Es gibt ein Mittel dagegen, und zwar ein Mittel, das außer seiner Wirksamkeit auch noch sehr schön ist, und also zum Nutzen einen Genuß beschert, durch den uns die Natur gleichsam zu seiner Anwendung leiten will. Aber dennoch, wie ich früher sagte, wird dieses Mittel unter allen am wenigsten gebraucht, ja man beeifert sich sogar an vielen Orten, es zu zerstören. Ihr solltet das Mittel schon wahrgenommen haben."

Ich sah ihn fragend an.

„Habt Ihr nicht etwas in unserem Garten gehört, daß Euch besonders auffallend war?" fragte er.

„Den Vogelsang", sagte ich plötzlich.

„Ihr habt richtig bemerkt", erwiderte er. „Die Vögel sind in diesem Garten unser Mittel gegen Raupen und schädliches Ungeziefer. Diese sind es, welche die Bäume, Gesträuche, die kleinen Pflanzen und natürlich auch die Rosen weit besser reinigen, als es Menschenhände oder was immer für Mittel zu bewerkstelligen imstande wären. Seit diese angenehmen Arbeiter uns Hülfe leisten, hat sich in unserm Garten so wie im heurigen Jahr auch sonst nie mehr ein Raupenfraß eingefunden, der nur im geringsten bemerkbar gewesen wäre."

„Aber Vögel sind ja an allen Orten", entgegnete ich. „Sollten sie in Eurem Garten mehr sein, um ihn mehr schützen zu können?"

„Sie sind auch mehr in unserem Garten", erwiderte er, „weit mehr als an jeder Stelle dieses Landes und vielleicht auch anderer Länder."

„Und wie ist denn diese Mehrheit hierher gebracht worden?" fragte ich.

„Es ist so, wie ich früher von den Bäumen gesagt habe, man muß ihnen die Bedingungen ihres Gedeihens geben, wenn man sie an einem Orte haben will; nur daß man die Tiere nicht erst an den Ort setzen muß, wie die Bäume, sie kommen selber, besonders die Vögel, denen das Übersiedeln so leicht ist."

„Und welches sind denn die Bedingungen ihres Gedeihens?" fragte ich.

„Hauptsächlich Schutz und Nahrung", erwiderte er.

„Wie kann man denn einen Vogel schützen?" fragte ich.

„Ihn kann man nicht schützen", sagte mein Gastfreund, „er schützt sich selber; aber die Gelegenheit zum Schutze kann man ihm geben. Die Singvögel, welche sich nicht mit Waffen verteidigen können, suchen gegen Feinde und Wetter Höhlungen in Bäumen, Felsen, Mauern oder dergleichen auf, die so enge sind, daß ihnen ihr meistens größerer Feind in dieselben nicht folgen kann, und so tief, daß er auch nicht mit einem Schnabel oder einer Tatze bis auf den Grund zu langen vermag — einige, wie die Spechte, machen sich selber die Höhlungen in die Bäume — oder sie gehen in solche Dickichte, daß Raubvögel, Wiesel und ähnliche Verfolger nicht durchzudringen vermögen. Hiebei ist es ihnen noch mehr um den Schutz ihrer Jungen, die sie in solchen Orten haben, als um ihren eigenen zu tun. Erst wenn so gesicherte Stellen nicht zu finden sind und die Zeit drängt, begnügt sich der Singvogel zum Wohnen und Brüten mit schlechteren Plätzen. Hat eine Gegend häufig solche Zufluchtsorte, so darf man sicher schließen, daß sie auch, wenn die andern Bedingungen nicht fehlen, viele Vögel hat. Denkt nur an ein altes löcheriges Turmdach, wie ist es von Dohlen und Mauerschwalben umschwärmt. Will man Vögel in eine Gegend ziehen, so muß man solche Zufluchtsorte schaffen und zwar so gut als möglich. Wir können, wie Ihr seht, nicht Felsen und Baumstämme aushöhlen, aber aus Holz gemachte Höhlungen können wir überall auf die Bäume aufhängen. Und dies tun wir auch. Wir machen diese Höhlungen tief genug, richten das Schlupfloch von der Wetterseite weg, meistens gegen Mittag, und machen es gerade so weit, daß der Vogel, für den es bestimmt ist, ein und aus kann. Ihr müßt ja derlei in den Bäumen unseres Gartens gesehen haben."

„Ich habe sie gesehen", erwiderte ich, „habe dunkel vermutet, wozu sie dienen könnten, habe aber die Vorstellung infolge anderer Eindrücke wieder aus dem Haupte verloren."

„Wenn wir etwa noch einmal ein wenig in dem Garten herumgehen", sagte mein Gastfreund, „so werden wir mehrere solche Vogelbehälter sehen. Den Heckennistern bauen wir ein so dichtes Geflechte von Dornzweigen und Dornästen in unsere Büsche, daß man meinen sollte, es könne kaum eine Hummel ein- und ausschlüpfen; aber der Vogel findet doch einen Eingang und baut sich sein Nest. Solcher Nester könnt Ihr mehrere sehen, wenn Ihr wollt. Sie haben das Angenehme, daß man diese Federfamilien in ihrem Haushalte sieht, was bei den Höhlennistern nicht angeht. Auf diese Weise schützen wir die kleineren Vögel, die wir in unserem Garten brauchen. Die großen, welche sich mit Schnabel, Krallen und Flügeln verteidigen können, sind bei uns eher Feinde als Freunde und werden nicht geduldet." (Fortsetzung folgt)

Aus aller Welt

Die Welt-Weizenernte 1934

wird vom Amt für landwirtschaftliche Bewirtschaftung in Washington mit Ausnahme Rußlands von 3420 Mill. Bushel gegen 3722 Mill. im Vorjahre und 3762 Mill. Jahresdurchschnitt der letzten fünf Jahre veranschlagt. Die letztjährige Ernte wird als die kleinste seit 1925 bezeichnet.

Das Internationale Agrarinstitut in Rom untersucht soeben die Aussichten der Weizenversorgung im Kampagnejahr 1934/35. Die Gesamtproduktion der Welt (alles in Millionen dz) beträgt ohne Rußland 889 gegen 987 im Vorjahr und 1015 in 1932/33. Auf Europa allein entfallen 402 gegen 476 im Vorjahr und 406 vor zwei Jahren. Die Welternte 1934 ist die schwächste seit 1924, die Ergebnisse der Exportstaaten sind sogar niedriger als der Durchschnitt der Vorkriegszeit. Die Exportüberschüsse (einschließlich Vorräte zum 1. August plus neue Produktion abzüglich Verbrauch und Reserveminimum) werden mit 274 Mill. dz angenommen gegen 326 Mill. im Vorjahr und 360 vor zwei Jahren. Es ist dies die geringste Ueberschußmenge in den letzten neun Jahren.

Die europäischen Importstaaten werden in drei Gruppen geteilt: Die erste, die Spanien, Estland, Frankreich, Lettland, Portugal und Schweden umfaßt, wird ihren Bedarf aus eigenem decken, so daß sie praktisch in dieser Kampagne nichts importieren wird, während sie im Vorjahr 5,3 Mill. dz beziehen mußte. Die zweite Gruppe umfaßt Deutschland, Oesterreich, Griechenland, Italien und die Tschechoslowakei, die im Vorjahr insgesamt 7 Mill. dz bezogen haben und für die nun eine bedeutende Steigerung des Importbedarfes entstanden ist. So wird der Importbedarf Oesterreichs und der Tschechoslowakei je mit 4 und Griechenlands auf 3 Mill. dz geschätzt. Der Gesamtbedarf dieser zweiten Gruppe dürfte rund 22 Mill. dz betragen. Die dritte Gruppe (Großbritannien, Irland, Belgien und Luxemburg, Holland, Schweiz, Dänemark und Norwegen) umfaßt die typischen Importländer. Diese Staaten haben auch im letzten Jahre eine Zunahme der Weizenproduktion zu verzeichnen (etwa 40 Prozent über dem Durchschnitt). Das Institut nimmt daher für diese Gruppe höchstens die vorjährige Importmenge von zusammen 93 Mill. dz auch für das laufende Jahr an.

Für die ganze Welt wird der Bedarf der Importländer auf 166 Mill. dz beziffert; die Exportüberschüsse der letzten Ernte (ohne Vorräte) betragen 96 Mill. dz. Es wird daher notwendig sein, etwa 70 Mill. dz den alten Beständen zu entnehmen. Diese alten Vorräte, die zum 1. August 178 Mill. dz betragen haben, werden hiedurch eine beträchtliche Verminderung erfahren, so daß zum 1. August 1935 nicht mehr als 108 Mill. dz verbleiben würden.

„Die Preisschere das größte Hindernis der Gesundung"

Der amerikanische Ackerbauminister gab anläßlich des Jahreswechsels die bemerkenswerte Erklärung ab, daß die Preisunterschiede zwischen der landwirtschaftlichen Produktion und den Industrieerzeugnissen das größte Hindernis auf dem Weg zu einer Gesundung des Wirtschaftslebens der Vereinigten Staaten seien. Der Minister erklärte: „Wir müssen dazu kommen, daß ein Gleichgewicht zwischen den Preisen der landwirtschaftlichen Produktion und denen der Industrie hergestellt wird. Das ist heute das wichtigste Problem unserer Volkswirtschaft."

Das Bareinkommen der amerikanischen Farmer

erreichte nach einer Mitteilung des Washingtoner Ackerbaudepartments in den ersten zehn Monaten 1934 etwa 5,04 Milliarden Dollar gegen 4,09 Milliarden in 1933 und gegen 3,6 Milliarden Dollar in 1932. Die Lebensmittelpreise waren um 27 Prozent höher als im April 1933.

Lockerung der Anbaubeschränkung in den Vereinigten Staaten

Der amerikanische Landwirtschaftsminister Wallace hat erklärt, daß den Landwirten, die sich der von der Regierung angeregten Erntebeschränkung im letzten Jahre angeschlossen hatten, gestattet werden soll, im Jahre 1935 ihre Maiserzeugung um 12,5 Prozent und ihre Schweineaufzucht um 20 Prozent zu vermehren. Ungeachtet dessen würde auch dann die Produktion um 10 Prozent unter der Meßzahl von 1932/33 zurückbleiben.

Ein amerikanischer Vierteljahrhundertplan

Das Washingtoner Amt für nationale Hilfsquellen hat dem Präsidenten Roosevelt einen Fünfundzwanzigjahrplan unterbreitet, der eine Gesamtausgabe von 105 Milliarden Dollar für öffentliche Arbeiten vorsieht. Unter anderem wird darin vorgeschlagen: Jedes Jahr sollen 5 Mill. Acres (etwa 8 Mill. Morgen) verhältnismäßig wenig ergiebigen Landes unausgenutzt gelassen werden. Neue landwirtschaftliche Gebiete sollen erschlossen werden. Eine Bundeskontrolle über Weideland soll eingerichtet werden. Die Gebiete der staatlichen Forste und der nationalen Parks sollen erweitert werden. Die Gewinnung der Bodenschätze soll unter öffentliche Aufsicht gestellt werden.

Allgemeine Reis-Mißernte

So wie die diesjährige Dürre dem Getreidebau auf der nördlichen Erdkugel schweren Schaden zugefügt hat, so hat sie auch in ganz Ostasien einen großen Teil der Reisernte vernichtet und damit Asien geradezu vor eine Katastrophe gestellt. Ist doch das „tägliche Brot" von Indien ostwärts der Reis, auf dessen Preis ganz der Lebensstandard des Asiaten aufgebaut erscheint. Jede Verteuerung bedeutet daher die Verurteilung Millionen von Kulis zu Hunger, sie schraubt aber auch die Gestehungskosten jener japanischen und chinesischen Fabriken in die Höhe, die für die Ernährung ihrer Arbeiter sorgen müssen, so daß die Auswirkungen des ostasiatischen Reismarktes tief in die Weltwirtschaft hinein gehen.

Die Welternte an Reis erreicht in Normaljahren 120 bis 130 Mill. Tonnen. Haupterzeugungsland ist Britisch-Indien, das im Mittel des letzten Jahrfünfts allein 48 Mill. Tonnen aufbringt. Es folgen sodann China mit etwa 12, Japan mit rund 10, Niederländisch-Indien mit über 5 Mill. und Siam mit 3 Mill. Tonnen. Auf die außerasiatische Erzeugung entfallen insgesamt nur etwa 8 Mill. Tonnen. In diesem Jahre nun hat die furchtbare Dürre nach den ersten Schätzungen in Indien ungefähr 30 Prozent der Ernte vernichtet, in China werden in einigen Provinzen kaum zwei Fünftel der normalen Erträgnisse erwartet, aus Japan und aus Siam lauten die Meldungen gleichermaßen schlecht. Die Bauern haben mühselig versucht, das Land zu bewässern, doch war dies angesichts der hohen Temperaturen ohne Erfolg. Auf den Haupteinkaufsplätzen in Rangoon und Bangkok, aber auch auf der Schanghaier Börse entwickelte sich zeitweilig bereits eine Hausse. Die unverkauften Weltvorräte werden auf zwei Drittel einer Normalernte veranschlagt und sind daher wohl ausreichend, um den diesjährigen Ausfall mehr als wettzumachen. Die Lebensfrage für Ostasien aber ist die, auf welchem Preisniveau dies der Fall sein wird.

Krise in der japanischen Landwirtschaft

Dem großen industriellen Aufschwung der japanischen Industrie steht eine ausgesprochene Krise der Landwirtschaft gegenüber. Die Verschuldung der Bauern wird auf rund 6 Milliarden Yen, daß ist fast 1000 Yen pro Familie, geschätzt. Schuld an dieser Entwicklung ist vor allem der katastrophale Tiefstand der Preise für Seidenkokons und die schlechte Reisernte. Die Gesamteinnahmen der Seidenraupenzüchter gingen von 500 Mill. Yen 1933 auf 190 Mill. Yen 1934 zurück. Die Reisernte war um 25 Prozent geringer als die Schätzungen. Von der Preisregelung für Reis haben die Bauern meist nichts, da sie fast nie imstande sind, die Ernte einzulagern, sondern sie wegen Bargeldmangel am Halm verkaufen und dann zur Deckung des Eigenbedarfes teuren Reis einkaufen müssen.

Buchdruckerei Bruno Scheuer, Breslau 5, Gräbschenerstr. 58

DEMETER
Monatsschrift für biologisch-dynamische Wirtschaftsweise

Alle Rechte vorbehalten. – Nachdruck verboten!

Herausgeber: Dr. Erhard Bartsch, Bad Saarow (Mark)
Schriftleitung: Dr. E. Bartsch, Bad Saarow (Mark)
Dipl.-Ing. F. Dreidax, Bad Saarow (Mark)
Geschäftsstelle: Bad Saarow (Mark) Postscheckkonto: Breslau 362 66

Nr. 3 März (Lenzing) 1935 10. Jahrg.

Die Baumschule in der biologisch-dynamischen Wirtschaftsweise

Heinr. Thies, Bramstedt bei Bassum

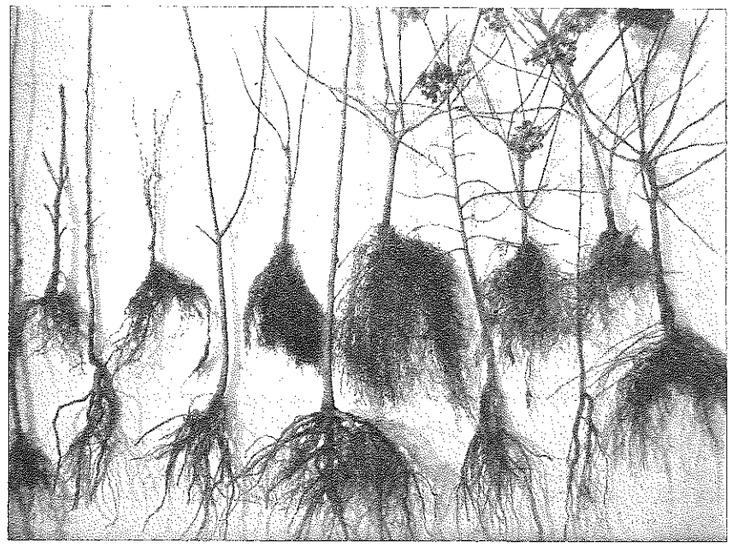
Die Obstbaumschule ist ein wichtiges Glied des deutschen Obstbaues. Das Wohl und Wehe unseres Obstbaues liegt einesteils in den Händen des Baumschulfachmanns und andernteils in der Hand des Obstbautreibenden. Unser Obstbau ist nicht gesund genug und soviel man auch zu seiner Gesundung getan hat, man hat nur Teilerfolge zu verzeichnen, ja es scheint, als ob noch eine Zunahme der Krankheiten unserer Obstbäume vorhanden wäre. Krebs, Spitzendürre, Monilia, Fusicladium wirken sich in manchen Gegenden in erschreckendem Maße aus. Klagen über Stippigkeit der Äpfel und geringe Haltbarkeit der Früchte hört man nur zu oft in Erzeuger- wie Verbraucherkreisen laut werden.

Die biologisch-dynamische Wirtschaftsweise vermag uns Hilfsmittel zu einem Gesundungsstreben im Obstbau von Grund auf zu geben. Berichte von Obstbautreibenden in der „Demeter" 1934 zeigen günstige Auswirkungen der biologisch-dynamischen Wirtschaftsweise sowohl in Gesundung und Ertrag der Obstbäume, als auch in Qualität und Haltbarkeit der Früchte. Um aber die Zukunft unseres Obstbaues auf eine volle gesunde Grundlage zu bringen, ist die Einführung einer auf das eigentliche Wesen des Baumes eingestellten Kulturmethode in der Baumschule notwendig.

Schon in der Baumschule machen sich häufig allerlei Krankheitserscheinungen an den jungen Obstbäumen bemerkbar. Große Besorgnis erregt der in sehr vielen Baumschulen auftretende „Wurzelkropf". Im ersten Auftreten äußert sich der Wurzelkropf in Form kleiner Knötchen an den Faserwurzeln, die sich aber im Laufe der Jahre zu sehr dicken Knäueln entwickeln, ja sogar zu einer Verknorpelung der ganzen Wurzeln führen können, sodaß viele Bäume völlig verkaufsunfähig werden. Wenn der Kropf frisch aufgeschulte Quartiere befällt, kann ein solches Wildlingsquartier völlig in Frage gestellt sein, weil eine starke Hemmung des Wachstums eintreten kann. Einige Jahre alte Veredlungen scheinen nicht in dem Maße beeinflußt zu werden, da die schönsten Stämme oft vollständig verkropft sein können. Wie sich aber kropfkranke Obstbäume später benehmen werden, bleibt noch abzuwarten, da die starke Ausbreitung des Wurzelkropfes erst jüngeren Datums ist. Alle Obstarten werden davon befallen; sogar Ziersträucher, die dem Obst verwandt sind, bleiben nicht verschont. Man hat noch kein Mittel, dieser Krankheit wirksam zu begegnen. Schon beim Bezug von Wildlingen muß man vielfach erleben, daß sie schon Wurzelkropf haben. Es liegt bei dieser Krankheitserscheinung offensichtlich eine Erkrankung des Bodens vor. Was liegt näher, als die Ursache in den Kulturmaßnahmen, die bis jetzt innerhalb der Baumschulen üblich waren, zu suchen!

Was ist nun aber notwendig, um eine gesunde Grundlage für das Gedeihen des jungen Obstbaumes in der Baumschule zu schaffen, damit der Baum später sich zu dem entwickelt, was man unter sachgemäßer Pflege von ihm erwartet? Es darf die Obstbaumschule nicht einseitig nach rationalistischen Gesichtspunkten geführt werden, bei denen Rentabilitätsfragen im Vordergrund stehn,

wenn wir zu einer Gesundung innerhalb der Baumschulen kommen wollen; es kann trotzdem die Rentabilität eine recht gesicherte sein. Vom rationalistischen Standpunkt ist es gewiß richtig, wenn man für einen durch Kalk gut aufgeschlossenen und recht tief gelockerten Boden sorgt, der ein Obstbaumquartier tragen soll. Durch recht schnelles Wachstum der jungen Bäume erreicht man schlanke Stämme mit guten Kronen, die ein schnelles Räumen des betreffenden Quartieres gewährleisten, was durch Nachhilfe mit entsprechenden Gaben mineralischen Düngers ja erreicht werden kann. Doch wie ergeht es meist solchen Bäumen, wenn sie später in einem weniger guten Boden sich entwickeln sollen, wie er heute meist Siedlern zur Verfügung steht? Gewiß muß ein Baum einen glatten Stamm entwickeln, aber er muß sich den Boden selbst aufschließen. Es müssen ihm Kräfte vermittelt werden, mit deren Hilfe er sich richtig seiner Umgebung anpassen kann. Das findet seinen besonderen Ausdruck in der Ausbildung seines Wurzelsystems! Ein gutes Wurzelsystem ist die beste Grundlage für das, was über der Erde sich entwickeln soll.



Das Bild zeigt von links nach rechts:
Untere Reihe: Doucin amelioré, 1jähriger Abriß, nicht verpflanzt; Apfelwildling 1jährig, nicht pikiert; Apfelwildling 2jährig verpflanzt; Kirschenwildling hellrindige Harzer 1jähriger Sämling; Birnenwildling 2jährig verpflanzt; Birnenwildling 1jähriger Sämling nicht pikiert; Quitte 2jähriger Steckling verpflanzt.
Obere Reihe: Johannisbeersteckling 1jährig; Stachelbeersteckling 1jährig; Deutzia crenata 1jähriger Steckling; Schneeball 2jähriger Steckling; Hydrangea paniculata 2jähriger Steckling; Forsythia 2jähriger Steckling.

Das beigefügte Bild zeigt die gute Bewurzelung junger Obstwildlinge, Beeren- und Ziersträucher bei biologisch-dynamischer Pflege. Es sind die photographierten Pflanzen nicht etwa ausgesuchte Exemplare, sondern Durchschnitt.

Wir müssen uns wieder ein Verständnis für das Wesen des Obstbaumes erwerben! Der Baum ist eine Dauerpflanze. Das macht den wesentlichen Unterschied des Baumes gegenüber der einjährigen krautigen Pflanze aus. Er nimmt das Erdartige stark in seinen Organismus hinein und baut damit seinen Stamm auf. Der Stamm ist gewissermaßen „aufgestülpte" Erde. Der Kronenbereich stellt einen über das Erdniveau erhobenen Bereich dar, auf dem das einjährige krautige Wachstum, ganz in den Licht- und Luftbereich erhoben, in vielen Einzelpflanzen (den krautigen Zweigen) sich darlebt, die die Pflanzengemeinschaft Baum bilden. Die Wurzeln dieser vielen Einzelpflanzen sind gewissermaßen verflochten im Cambium, das ihnen die Kräfte und Stoffe der Erde vermittelt. Eine solche Auffassung vom Baumwesen ist nach Dr. R. Steiner im Sinne goethischer Naturanschauung (Metamorphose der Pflanzen) und vermag uns wichtige Hinweise für die Kultur des Obstbaumes zu geben.

Der Obstbaum nimmt eine Art Sonderstellung unter den Bäumen ein. Während die meisten Bäume sich gern zu der Baumgemeinschaft Wald zusammenfügen, will der Obstbaum frei von

Licht und Luft umspielt sein, weil er sich ja weit mehr im Blüten- und Fruchtprozeß ausleben will und soll als die Waldbäume. Nur die Wildobstbäume lehnen sich gern an den Wald an. Früher fand man an den Waldrändern in Gemeinschaft mit Schlehe, Birke, Weißdorn und anderen Sträuchern den Holzapfel und die Holzbirne. Leider muß das Buschwerk heute überall verschwinden, weil es ja doch zu nichts nütze zu sein scheint. Ursprünglich lieferten solche an den Waldrändern stehenden Wildobstbäume die Samen zu den Unterlagen für das Edelobst. Diese Samen trugen an Kräften in sich, was aus dem Gemeinschaftswirken von Wald und Buschwerk am Waldrand hervorging. Gelegentlich kann man auf Bauernhöfen noch alte Veteranen von Obstbäumen mit urwüchsiger Gesundheit finden, die auf einer solchen Unterlage stehen. Heute liefern meist Mostapfelsorten die Apfelwildlinge, die den Vorteil eines schnell wachsenden Baumes mit Neigung zum frühzeitigen Tragen bieten. Diese entstammen dem Edelobst und vermögen sich nicht mit solcher Derbheit schwierigen Bodenverhältnissen anzupassen, als der echte Holzapfel.

Wesentlich in der Heranzucht von Obstbäumen ist also schon die Herkunft des Samens für den Wildling. Er sollte somit schon einen bestimmten Kräftevorrat in sich tragen. Dann ist wichtig, daß der Samen in einem entsprechend vorbereiteten Boden zur Keimung gelangt. Beim eventuellen Stratifizieren des Samens sollten nicht irgendwelche chemischen Beizmittel benutzt werden. Samen von Wildrosen gehen beispielsweise erst im zweiten Jahre nach der Aussaat auf. Um diese Samen schnell aufzuschließen, werden sie heutzutage in verdünnter Salzsäure bezw. Schwefelsäure gebeizt. Ist es da ein Wunder, wenn anderseits unsere sogenannten Edelcaninasorten in erwachsenem Zustand unter heftigem Pilzbefall zu leiden haben? Rosenrost, Rosenmeltau, Sternrußtau befallen die eine oder die andere Sorte, je nach ihrer besonderen Konstitution. Wie sich diese Anfälligkeiten der Wildlinge später auf die Edelrosen auswirken, erlebt man immer wieder. Die schlimmsten Auswirkungen eines solchen Vorgehens treten erst recht in der Generationenfolge auf, wenn die Samenträger so behandelten Sämlingen entstammen. Dies sei nur ein Hinweis. Bei Obstkernen ist ja im Allgemeinen ein solches Aufschließen der Samen nicht notwendig, da sie schneller keimen, doch ist es auch hier bereits eine weitverbreitete Gepflogenheit, die Samen mit irgendwelchen Giftmitteln zu beizen, um eine Immunität gegen diese oder jene Krankheit zu bewirken. Man muß sich in einem solchen Falle immer fragen, ob man nicht den Teufel durch Beelzebub austreibt!

Die Aussaat der Obstkerne erfolgt am besten direkt, ohne zu stratifizieren, ins freie Land. Es ist vor allem der richtige Zeitpunkt dabei zu wählen. Pflaumen und Kirschen sind bald nach der Ernte zu säen, während man Äpfel und Birnen möglichst gegen die Wintermitte sät. Wichtig erscheint bei der Aussaat die Rücksichtnahme auf die Mondphasen. 2—4 Tage vor dem Vollmond ergeben m. E. das beste Resultat. Wenn im Zeitpunkte der Aussaat für Äpfel, Birnen und Walnüsse etc. im zunehmenden Mond der Boden gefroren ist, stratifiziert man den Samen in Schalen oder Handkästen in Sand, läßt 2 Tage frostfrei stehen und setzt ihn dann dem Frost aus. Die eigentliche Aussaat nimmt man dann möglichst wieder im zunehmenden Mond vor.

Die Aussaatbeete sind mit gut verrottetem präpariertem Kuhdünger herzurichten unter Hinzunahme von Kompost und Erde aus dem Wurzelbereich von Schlehe und Birke. Letztere übt eine besonders belebende Wirkung auf das Wachstum der Wildlinge aus.

Die für die Heranzucht von Zwergunterlagen dienenden Mutterpflanzen sind in ähnlicher Weise zu düngen, damit Abrisse und Stecklinge schon das gesunde Holz mitbekommen.

Bei der Herrichtung des Bodens für ein aufzupflanzendes Baumschulquartier ist es angebracht, wenn dieses vorher mit gut verrottetem präpariertem Kuhdünger gut gedüngt wird. Es kann dieses ruhig geschehen, da ja der Baum in den ersten Jahren stark im krautigen Wachstum sich auslebt. Später dürfen nur mildwirkende Komposte zur Anregung gegeben werden. Der Boden ist nicht zu rigolen oder zu fräsen. Die Pflanzen müssen sich selber in die tieferen Bodenschichten hineinarbeiten. Das bringt die Ausbildung eines schönen Wurzelsystems mit sich und festigt den Stamm.

Das aufgepflanzte Quartier bekommt jährlich im zeitigen Frühjahr Präparat 500 (1 Portion je Morgen). Nach bisherigen Erfahrungen ist Präparat 501 nicht zu spritzen, da es das Wachstum zu zeitig zum Abschluß bringt. Ich nehme an, daß der Baum erst mit dem 18. Jahre den Einfluß von Präparat 501 bekommen soll. Es kann aber darüber zur Zeit noch nichts Entscheidendes gesagt werden. Wo Neigung zu Pilzbefall vorliegt, muß öfter mit Equisetumtee (3—5%ig) gespritzt werden, nach Möglichkeit schon mit dem Ostervollmond beginnend allmonatlich im zunehmenden Mond bis zum August.

Zur Gewinnung der Edelreiser müßten besondere Standbäume angepflanzt werden, die ganz in der Art und Weise behandelt werden, wie das in der biologisch-dynamischen Wirtschaftsweise im Obstbau üblich ist. Die Reiser und Augen müssen von kerngesunden Bäumen stammen und möglichst an der von der Sonne am meisten beschienenen Seite des Baumes geschnitten werden. Sehr großer Wert muß auch auf die Sortenwahl gelegt werden. Der Baumschulfachmann muß

sich gut in der Gegend umsehen, welche Sorten den besten Wuchs und die größte Haltbarkeit der Früchte in der betreffenden Landschaft aufweisen. Auch sollte großer Wert auf die Gesundung und Erhaltung der Lokalsorten gelegt werden.

Als Zukunftsziel dürfte auch gelten, daß kleinere Baumschulen innerhalb geschlossener landwirtschaftlicher Betriebe entstehen, die nur die nähere Umgebung mit Obstbäumen versorgen. Völlig gesund kann die Baumschule nur sein, wenn sie ein Glied des landwirtschaftlichen Betriebsorganismus ist. Sie ist dann in dem Kräftekreislauf eines solchen Betriebes darin. Das zur Baumschule dienende Land kann hierbei stets ausgewechselt werden und braucht nicht zu oft Gehölze tragen.

Wenn wir uns heute in eine solche Aufgabe für die Gesundung des deutschen Obstbaues hineinstellen, so übernehmen wir das Erbe der Vergangenheit. Wir haben erst viel aus dem Wege zu räumen, um zum eigentlichen Ziele zu kommen. Die Wiedergesundung des Bodens und das Anpflanzen von Bäumen, die uns Samen und Reiser liefern, muß zunächst erreicht werden. Die Sünden, die wir selbst oder unsere Vorgänger aus Unwissenheit am Boden begangen haben, sind nicht so schnell wieder gut zu machen. Wer in der biologisch-dynamischen Wirtschaftsweise darin steht, der weiß, wieviel ihm der in den Boden gebrachte Kalk zu schaffen macht, auch wenn es schon in die Jahrzehnte geht, daß nicht mehr gekalkt worden ist. Gerade für junge Baumschulquartiere bedeutet alter Kalk im Boden ein gewisses Hemmnis. Es gibt sogar Fachleute, die den Wurzelkropf auf den Kalk schieben, doch ist das ja noch sehr zu prüfen. Je mehr man verstärkte Lebendigkeit im Boden erreicht, desto mehr kann die Nachwirkung des Kalkes überwunden werden, sodaß man in zwei bis drei Jahren auch starke Auswirkungen alten Kalkes fortbekommen kann.

Es ließe sich noch manches über Veredlung und Schnitt sagen, doch kann darüber später einmal berichtet werden, es müssen in vielen Dingen noch besondere Erfahrungen gesammelt werden. Eines aber zeigt sich doch schon jetzt: durch ein solches Vorgehen, wie es uns die biologisch-dynamische Wirtschaftsweise ermöglicht, können wir mitwirken an der wirklichen Gesundung des deutschen Obstbaues.

Baldrian und Phosphor

Hans Krüger, Apotheker

An feuchten Orten wie Graben- und Teichrändern oder quelligen Hängen, besonders auch an feuchten Stellen des Waldrandes oder an Gebüschen und ähnlichen Örtlichkeiten, die nicht den ganzen Tag der vollen Sonnenbestrahlung ausgesetzt sind, da finden wir oft die schöne Staude des echten Baldrians, Valeriana officinalis. Aus den überwinternden Knospen der Blattrosette, deren saftig-dunkelgrün wie in verhaltener Schwellkraft sich entfaltenden Fiederblätter uns schon im zeitigen Frühjahr wie ein rechtes Symbol der üppigen Fruchtbarkeit unserer Mutter Erde erscheinen können, beginnen gegen Pfingsten die kräftig-saftigen Blütenschäfte aufzuschießen, welche um die Zeit der Sommersonnenwende ihre volle Höhe (1—1,5 Meter) erreicht haben.

Der Sproß findet seinen Abschluß in dem zunächst kugelig-gedrungen erscheinenden Blütenstand, der sich alsbald zu jenen schön gewölbten doldenartigen Schirmen aus unzähligen kleinen hellrötlichen und in ihrer Gesamtheit wie mit einem feinen weißlichen Perlmutterschimmer übergossen erscheinenden Blütenkelchen erweitert.

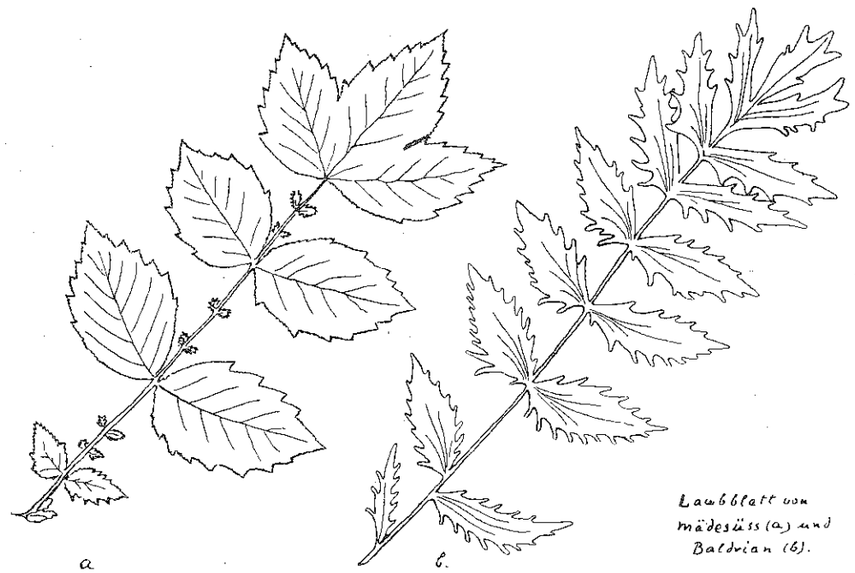
Zur Zeit der Fruchtreife schreitet die Auflockerung dieses durch das mannigfach gegliederte trugdoldige Blütenstiel-System ein eigenartiges innerliches Gerüste in sich tragenden Blütenstandes weiter fort. Auf jeder reifenden Frucht entrollt sich ein zartes Haarkrönchen aus feinsten Fiederhärchen, sodaß der Beschauer des Ganzen an den Eindruck einer leicht sich kräuselnden Rauchwolke denken kann oder auch an einen geheimnisvoll mit der Pflanze verwachsenen Mückenschwarm. Unterdessen beginnt die Staude im Spätsommer „einzuziehen“: die Blütenschäfte werden dürr und brüchig. Dafür regt sich das schaffende Leben jetzt umsomehr im Bodengebiet: in großer Zahl werden unterirdische Knospen und Ausläufer gebildet und ein reichverzweigtes Wurzelwerk durchzieht den Boden gleichmäßig nach allen Richtungen, den es wie zu einem dichten Filz verbindet. Mit üppig-krautigen Blattbüscheln, bei denen es öfters fast schwer fällt, die einzelnen Blattrosetten voneinander zu unterscheiden, geht der Baldrian in den Herbst, bis endlich Frost und Reif und kalter Novemberregen seine letzten Sommerblätter rasch zerfallen lassen und Platz schaffen für die Vegetation des nächsten Jahres.

Wenn wir uns den Charakter der Baldrianpflanze zu vergegenwärtigen suchen, so fällt uns vor allem ein gewisses plastisch-bildsames Wesen auf, abhold der Festlegung in bestimmte Form:

eine Eigenart, die uns etwa auch aus den so unglaublich kräftig und rasch aufsprießenden Schossen und den saftig-schwellend hängenden Fruchtschirmen des Holunderstrauches anspricht oder aus der eigenartig weich und plastisch sich gestaltenden Sproß-, Blatt- und Fruchtbildung des Feigenbaumes, zu dessen frischen Früchten auch der Geruch des Saftes von zwischen den Fingern zerriebenen Baldrianblättern im Herbst eine auffällige Verwandtschaft zeigt.

Die freie Formgebung der Blätter des Baldrians erscheint besonders deutlich, wenn wir sie mit anderen fiederteiligen Blättern vergleichen, wie denen des Mädesüß, des Gänsefingerkrautes, des Wiesenknopfes oder auch der Kohldistel, um einige örtlich naheliegende Beispiele zu erwähnen. Wenn wir mit ihren Gestalten die des Baldrianblattes vergleichen, so gewahren wir hier das Überwiegen einer „von innen herausdrängenden“ Gestaltungskraft, der gegenüber das „begrenzende“ Element zurücktritt, welches wir gerade bei den Blättern vieler Rosen-Verwandten mit ihren feingezackten Blatträndern so besonders stark zur Geltung kommen sehen. Die Blätter des Baldrians ragen wie Flügel in den Raum; etwas Loderndes kann man in ihren Formen empfinden.

Dem entspricht auch der hoch und leicht aufschießende Sproß, der bei seiner gewaltigen Schwellkraft gelegentlich eigenartig bauchige Verbänderungen zeigt, und die lichte Auflockerung des



Blütenstandes mit seinem auf den ersten Blick kaum übersehbaren, aber doch in sich ganz regelmäßig gegliederten Zickzack der unzähligen Verzweigungen.

Strenge Symetrie finden wir an der ganzen Pflanze fast nur im Gebiete der Sproßverzweigungen; selten in der Gestalt eines einzelnen Blattes und gar nicht mehr in den vielen kleinen Einzelblüten mit ihren 5 Kronenblättern, 3 Staubgefäßen und der so eigenartig unsymetrisch gelegenen Aussackung an der Kronenröhre (welche bei der verwandten Zierpflanze Centranthus zu einem langen Sporn weitergebildet ist).

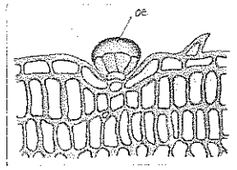
In stofflicher Hinsicht fällt vor allem die Duftentwicklung auf, welche die ganze Pflanze vom Blütenstand bis hinab in die äußersten Verzweigungen des Wurzelwerkes durchdringt.

Eigenartig gleichmäßig und gleichsam milde-glimmend erfüllt ein Prozeß der Bildung ätherischen Öls die Baldrianpflanze; nicht entzündend-zersetzend wie bei den Rautengewächsen (wir erinnern an die regelrechte „Einschmelzungsherde“ darstellenden Ölbehälter in den Fruchtschalen der Apfelsine und Zitrone oder bei der Weinraute) und auch nicht nur an der Oberfläche der Blätter „herausblühend“ wie bei den Lippenblütlern, Thymian, Pfefferminze, Ysop, Rosmarin und dergl. mit ihren dem bloßen Auge wie feinste Tautröpfchen erscheinenden kleinen Öldrüsen-Sternen an den Blättern. Zwischen diesen beiden Extremen hält auch wiederum die Blattform des Baldrians — wenn wir einmal von ihrem wässerig-krautigen Einschlag absehen — bezeichnend die Mitte: bei der Weinraute erscheint das ganze Blattgebilde wie gewaltsam zerteilt und in seinen unregelmäßigen Ausbuchtungen herausgetrieben durch eine Art innerlich loderndes Feuer, während der Wärme-Duftprozeß sich bei den Labiaten erst an der Außenseite der Blätter entläd, diese in

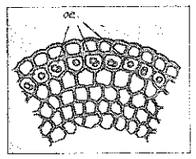
ihrer Form wie „nach innen abstoßend", sodaß mehr eng zusammengezogene, rundliche oder länglich bis nadelförmig gestaltete Blattformen resultieren. Beim Ätherisch-Öl-Bildeprozeß des Baldrians haben wir demgegenüber eher die Situation wie bei den duftenden Blütenblättern, in denen (etwa bei der Rose) Zelle für Zelle in winzigsten Tröpfchen der feine Duftstoff zur Ausbildung gelangt. Aber der Baldrian erscheint als ganze Pflanze von demjenigen ergriffen, was beim Rosenstock nur die Blüte — und diese dafür in desto verfeinerter Art! — erfüllt. Dagegen tritt im Baldrian das polar entgegengesetzte, beim dornigen Rosenstrauch dem Duftend-Blühenden die Waage haltende verhärtende, die Form begrenzende Element mehr zurück.

❖

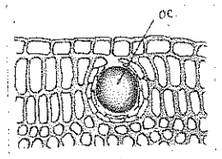
Diese beiden Elemente: die Neigung zur Verhärtung und zu bestimmter fester Gestalt und Struktur einerseits und anderseits das ins Luftartig-Gestaltlose gleichsam verduftend sich Lösende, zeigen sich uns im Mineralreich in dem Gegensatz dessen, was man früher das Salzartige einerseits, das Schwefel- oder Phosphorartige anderseits nannte. Mit Sal (Salz) bezeichnete man die Substanzen, insoferne sie dem der Kältewirkung verwandten Verfestigungs-, Kristallisations- und Sedimentationsprozessen zugänglich sind, während mit Sulfur (Schwefel) die sich ausdehnende und zur Verbrennlichkeit neigende, Wärme und Licht in sich tragende Substanz (Phos-phoros: griech. = Lichtträger) gemeint war. Schließlich galt als „Mercur" (Quecksilber) das im Flüssigen die Verbindung und den Ausgleich Vermittelnde.



Weinraute
Querschnitt durch ein Blatt mit Ölraum (oe).



Baldrian
Querschnitt durch eine Seitenwurzel. Die ölführende Zellschicht (oe) umgibt unmittelbar unter der Außenschicht die ganze Wurzel.



Thymian
Querschnitt durch ein Blatt mit Öldrüse (oe).

Der übrige Zellen-Inhalt ist der Deutlichkeit halber fortgelassen. Vergrößerung ca. 50fach.
(Abbildungen frei nach H. Thoms „Handbuch der pharmazeutischen Praxis".)

Diese alten Begriffe decken sich nicht mit den heute als stoffliche Seinsformen gedachten „Elementen" Schwefel, Phosphor und Quecksilber, wohl aber kommt in diesen die damals mit diesen Worten bezeichnete Wirksamkeit, der entsprechende Prozess, ganz besonders augenfällig zum Ausdruck. Es zeigt uns gerade der elementarische gelbe Phosphor die sulfurisch-phosphorige Eigenart in höchster Ausprägung: er leuchtet an der Luft, ohne zuvor von außen belichtet zu sein, wird warm, zerschmilzt, ja beginnt alsbald zu brennen ohne äußere Erwärmung. Gewisse Schwefelverbindungen, wie Schwefelkalzium u. a., zeigen immerhin noch ein deutliches Nachglimmen im Dunklen nach vorhergegangener Beleuchtung.

Im Brennen verwandelt sich der Phosphor in einen ätzenden Rauch, der sich gierig mit Wasser zu vereinigen sucht — Phosphor selber löst sich jedoch nicht in Wasser, in welchem man ihn deshalb seiner Feuergefährlichkeit halber gerne aufbewahrt. Er löst sich nur in verbrennlichen, eben auch „sulfurischen" Flüssigkeiten wie Schwefelkohlenstoff, Petroleum, sowie allen Fetten und ätherischen Ölen. Aber auch nach der Verbrennung ist der Phosphor noch nicht zur Ruhe gekommen: in der so entstandenen Phosphorsäure strebt er nach einer „Basis", um dann endlich im Salzbildungsprozeß als Kalziumphosphat und anderen phosphorsauren Salzen einen gewissen Abschluß seiner Verwandlung zu finden. In dieser — sozusagen einzig von der freien Natur geduldeten — beständigen Form von phosphorsauren Salzen haben wir daher auch sein Vorkommen in der mineralischen Welt, und zwar finden wir ihn bezeichnenderweise (von organischen Zersetzungsprodukten abgesehen) primär vorzüglich mit den aus dem Erdinneren herausdrängenden Glutprozessen verbunden als Apatit (in der Hauptsache phosphorsaurer Kalk) in fast allen vulkanischen Gesteinen. (Gewonnen wird der reine Phosphor auch durch einen starken Erhitzungsprozeß, dem z. B. die mineralischen Phosphate mit Kohle und Kieselsäure vermengt in geeigneten Destilliergefäßen unterworfen werden können.)

In der organischen Welt wird der Phosphor an allen Orten der höchsten Lebens- und Wachstumstätigkeit gefunden: in der lebentragenden plastischen Zellsubstanz, dem Protoplasma-Eiweiß, sowie in den Zellkernen ist er ein wesentlicher Bestandteil, daher in der Pflanze am meisten in

den Blüten, Blättern und wachsenden Trieben, ganz besonders reichlich aber in den eiweiß- und fettartigen Substanzen der Samen. Zur Ruhe gelangt haben wir ihn in mineralischer Form bei den höheren Tieren und Menschen in den Kalziumphosphat-Ablagerungen, welche den Hauptbestandteil der Knochen bilden.

Für den menschlichen Organismus ist der Phosphor von besonderer Bedeutung in der Gehirn- und Nervensubstanz, also derjenigen Stofflichkeit, welche vorzüglich mit der Bewußtseinsentfaltung im Anschluß an die Sinnestätigkeit zusammenhängt, diesem „inneren Licht", mit dem der Mensch die Umwelt durchdringt, indem er sie sich eben „zum Bewußtsein bringt". Dementsprechend finden sich in den Arzneiprüfungsberichten über die gesundheitliche Wirkung des Phosphors stets Angaben wie „erhöhte Empfänglichkeit für äußere Eindrücke", „Belebung und Ermunterung aller geistigen Funktionen" u. dergl. Andererseits hängt er auch wieder innig mit den mehr von den unteren Partien des Organismus ausgehenden Wärme- und Aufbauprozessen zusammen; in bezug auf Arzneigaben von Phosphor heißt es: „man bemerkt . . . Wohlbehagen und Wärme in der Herzgrube, . . . regeren Pulsschlag . . . Röterwerden und größere Wärme der Haut" usw.*) Auch Gewichtssteigerung des ganzen Körpers und Vermehrung der roten Blutkörperchen treten ein, während der Phosphor in etwas größeren Mengen genommen (0,001 g ist die Maximaldosis nach dem Deutschen Arzneibuch, er gehört also zu den starken Giften) seine erwärmend-auflockernde Wirksamkeit sehr bald ins Zerstörerische steigert. Das Blut, dieser eigentliche Träger der Wärmeorganisation im Menschen, wird vor allem in Mitleidenschaft gezogen. Es verliert, was man seine innere Formkraft nennen kann: seine Gerinnungsfähigkeit nimmt ab, auch durchbricht es die ihm durch die Adern gegebenen Schranken; schwere innere und äußere Blutungen treten ein, und seine eigentlichen Formelemente, die roten Blutkörperchen, durch welche dem Organismus auch die Atemluft vermittelt wird, werden in großen Mengen vernichtet. Selbst der Kalk, mit dessen Hilfe sonst die Wärme-Auflösungskraft des Phosphors bis in die fest mineralische Knochensubstanz herabgebändigt wird (Kalk in geeigneter Form ist auch ein bekanntes Mittel zur Förderung der Gerinnung des Blutes), versagt dann seinen Dienst: Bei fortschreitender Phosphorvergiftung kann sogar ein Knochenauflösungsprozeß eintreten, indem die ganze innere Gestaltungskraft des Organismus gleichsam vom Verfestigungspol zum Wärme- und Auflösungspol herüber verschoben erscheint. — Dagegen kann andererseits durch Phosphor in ganz geringen Mengen in bestimmter Medikation auch eine nicht genügend starke Knochenverfestigung (sog. englische Krankheit, Rachitis) geheilt werden.**)

❖

Der hiermit in großen Zügen angedeuteten Eigenart des Phosphors entspricht auch seine Wirkung in der Pflanzenwelt. Wenn wir uns vergegenwärtigen, wie sich uns die Pflanze in der Wurzelbildung am meisten der Erdenwirkung hingegeben zeigt, der Schwerekraft folgend und in der Salzaufnahme gleichsam unmittelbar mit dem Mineralischen der Erde verbunden, — zur Blütenentfaltung und Fruchtreife dagegen am stärksten auf Licht- und Wärme-Einstrahlung aus dem Kosmos angewiesen; wenn wir sie so gleichsam in einem saugenden Verfestigungsprozeß die Wurzelorganisation gestalten, in luftiger, Wärme- und Licht-durchdrungener Auflockerung dagegen die Blütenstände entfalten sehen: dann wird es uns verständlich erscheinen, daß die ihrerseits so außerordentlich stark einen inneren Licht- und Wärmeprozeß in sich tragende Phosphorsubstanz auch gerade zu den Organen der Blüten-, Frucht- und Samenbildung ihre besondere Beziehung hat und daß dort auch prozentual der meiste Phosphor gefunden wird. Es ist allgemein bekannt, daß durch Düngung mit dem besonders phosphorreichen Tauben- und Hühnermist eine beschleunigte und üppigere Blüte erzielt werden kann, der freilich auch meistens ein rascheres Abwelken folgt, wie eine kräftig angefachte Flamme wohl hoch auflodert, sich aber oft auch desto früher verzehrt.

Durch eine gesteigerte Phosphoreinwirkung wird die Pflanze gleichsam „geöffnet", ihre Entwicklung gesteigert und beschleunigt. Dementsprechend finden wir beim Mangel dieser Substanz alle Zeichen einer stärkeren Abgeschlossenheit der Pflanze in sich selber***): ihr Wachstum läßt nach und kommt endlich zum Stillstand; dabei werden die Blätter eigenartig dunkel wie von in sich stockendem Blattgrün; die „starre Tracht" tritt ein, d. h. die Blätter stehen verhältnismäßig steil aufrecht und verlieren ihr lebendiges Mitschwingen mit dem Tageslauf: ihre feinen Spaltöffnungen werden verriegelt; so verbrauchen solche Pflanzen wohl weniger Wasser und er-

*) Aus Ph. Fr. W. Vogts „Lehrbuch der Pharmakodynamik".

**) Diese Dinge können hier naturgemäß nur in den allergröbsten Umrissen angedeutet werden; zu einer näheren Information über einiges Prinzipielle in bezug auf die Bedeutung des Phosphors im menschlichen Organismus sei auf die soeben im Philosophisch-Anthroposophischen Verlag erschienenen Vorträge Rudolf Steiners „Physiologisch-Therapeutisches auf Grundlage der Geisteswissenschaft" verwiesen.

***) Wir folgen hier im wesentlichen der Darstellung Merkenschlagers in Sorauers „Handbuch der Pflanzenkrankheiten".

tragen leichter die Zeiten der Trockenheit; auch scheinen sie gegen die faulig-auflösenden Schleim- und Algenpilz-Krankheiten gefeit zu sein, so z. B. bei Phosphormangel gezogene Kartoffeln gegen die Krautfäule und Wein gegen den „falschen Meltau". Dagegen scheinen bei Phosphormangel gezogene Getreidepflanzen dem Rostpilz eher bessere Lebensbedingungen zu bieten. Die Blütenbildung ist oft gestört und die Fruchtreife geht — soweit die Früchte nicht überhaupt vorzeitig absterben — nur außerordentlich langsam vonstatten.

Fassen wir jetzt wieder den Baldrian ins Auge, so finden wir in seinem so durch und durch „aufgeschlossenen" Wachstum — daher welkt er auch bei Trockenheit leichter als andere Pflanzen — mit seiner üppigen Blütenentfaltung und Samenfülle Schritt für Schritt so recht das Gegenteil der „Phosphor-Mangelpflanze". Ja, er zeigt sich in seiner, die ganze Pflanze bis in die Wurzel herab durchdringenden Bildung von ätherischem Öl als eine Pflanze, die geradezu das Blütenhaft-Phosphorische (Phosphor jetzt mehr im umfassenden alten Sinne gemeint als den Wärme und Licht in sich tragenden Prozeß, der sich in dem heute sogenannten Phosphor nur ganz besonders ausgeprägt darlebt) durch ihre ganze Organisation hindurch zum Ausdruck bringt.

Die Bildung dieser eigenartigen duftend-flüchtigen und leicht verbrennlichen ätherischen Öl-Substanz und der Umstand, daß diese Bildung bei der Baldrianpflanze in einer so gleichmäßig fein verteilten, gleichsam die ganze Pflanze sanft-glimmend durchdringenden Weise erfolgt, kann uns auch eine Grundrichtung für das Verständnis ihrer Heilwirkung geben. Medizinischen Gebrauch findet fast ausschließlich die Baldrianwurzel. Ihre Wirkung kann kurz als eine „anregende" und „beruhigend-harmonisierende" zugleich charakterisiert werden: durch ihre innere Wärme fördert sie Verdauung und Stoffwechsel. Im nördlichen England soll der Baldrian in früheren Jahrhunderten als vielgebrauchtes Küchengewürz gedient haben. Am meisten im Gebrauch ist aber die Baldrianwurzel als uraltes Volksheilmittel und auch heute noch gegen „nervöse" Aufregungen und Leiden der verschiedensten Art — seien sie nun durch übermäßige Inanspruchnahme des Nervenlebens durch die Tätigkeit des Bewußtseins, wie beim „Neurastheniker" oder mehr noch durch das „hysterisch"-ungeordnete Heraufwirken der sich nicht organisch richtig einfügenden Unterleibsprozesse hervorgerufen. Die heilende Kraft der Baldrianwurzel mag uns hier als Ausdruck des ruhig und sicher im Boden sich verankernden und doch zugleich einen wunderbar harmonisierten Wärmeprozeß in die feuchte Kühle hinabtragenden Wurzelwesens erscheinen. Beruhigend und ausgleichend wirkt die Baldrianwurzel ebenso auf manche Störungen der Herztätigkeit (z. B. bei „nervösem" Herzklopfen) und fördert vor allem auch einen gesunden Schlaf (geradeso wie auch der mineralische Phosphor in gewisser homöopathischer Verdünnung und Kombination).

Besonders wohltuend offenbart die Baldrianwurzel ihre mildlösende Wirkung bei mancherlei Krampfzuständen. (Vorzüglich bei Zungen- und Magenkrämpfen.) Auch als Heilmittel gegen epileptische Krämpfe, Neuralgien und andere schmerzhafte Zustände stand sie dereinst in höchstem Ansehen. Nicht unerwähnt bleiben soll endlich ihre frühere Verwendung gegen gewisse Augenleiden, weil hiermit auch auf eine Lichtwirksamkeit ihres „Phosphors" hingewiesen zu sein scheint. Den Namen „Augenwurzel" führt die Pflanze mancherorts noch heute.

Eine Anwendung des Baldrians, welche in früheren Jahrhunderten eine nicht unbedeutende Rolle spielte, für die freilich der heutige Mensch nicht leicht ein Verständnis aufbringt, ist die gegen mancherlei Anfechtung durch Hexen- und Teufelszauber. Aber auch diese Dinge brauchen uns nicht ganz sinnlos zu erscheinen, wenn wir uns vergegenwärtigen, daß man ja in der Teufelsgestalt bildhaft auf den Ursprung alles egoistisch-zerstörenden Triebwesens hinwies, als rebellische Geistesmacht aufgefaßt, die sich nicht in die göttlich-rechtmäßige Ordnung der Welt eingliedern will, sondern das Licht für sich raubt (daher „Luci-fer" lat. Licht-Träger). So hielt man dem rebellisch-bösen „Lucifer" die keusche Baldrian-Phosphor-Pflanze entgegen, die als ein reiner Ausdruck der die Erdenstofflichkeit läuternd-umwandelnden Himmelskräfte diese nicht für sich behalten will, sondern sie in Demut der Erde weitergibt. In ihrem Anblick mag der Mensch in alten, noch viel mehr von religiösem Empfinden und Vorstellen durchdrungenen Zeiten wirklich eine innerliche Stärkung und Befreiung von gewissen Anfechtungen der niederen Sinnlichkeit gefunden haben, welche Situation sich dann einem visionären Erleben so darstellen konnte, daß eine unheimliche teuflisch-dämonische Gestalt die Flucht ergriff. Als in ähnlicher Weise böse Geister vertreibend, also das Bewußtsein erhebend, stärkend und klärend, werden in alten Volkssprüchen und -Sagen das lichte Johanniskraut, der zarte Dill und der duftende Wohlgemut (Dost, Origanum vulgare) gerühmt, während die in unheimlicher Weise das Bewußtsein lähmend-verwirrenden Narkotika (besonders das düstere Bilsenkraut in der berüchtigten Hexensalbe) eine entgegengesetzte Anwendung gefunden zu haben scheinen.

❖

Durch diesen Aufsatz möchte ein kleiner Beitrag gegeben werden zum Verständnis des Baldrians in seiner Beziehung zum Phosphor und somit dafür, wie wir durch das von Rudolf Steiner für die biologisch-dynamische Wirtschaftsweise angegebene Baldrianpräparat imstande sind, im Naturdünger und Ackerboden gerade die Phosphorkräfte für das gesunde Wachstum der Pflanzen zu steigern. Denn wer die Pflanze wirklich als ein lebendes Wesen betrachten will, der muß sich darüber klar sein, daß es sich bei der Frage ihres Phosphor-Bedürfnisses nicht so ausschließlich nur um die Anwesenheit von mineralischer Phosphorsäure-Substanz im Boden handeln kann, wie uns eine materialistisch orientierte Denkungsart glauben machen wollte, als vielmehr darum, daß der Boden in der richtigen, feinen Weise durchdrungen, ja durchlebt werde durch lebendig-organische Phosphor-Licht- und Wärmeträger-Wirksamkeit.

Gedanken beim Umsetzen von Komposthaufen

O. Brons

Von den Berufskollegen, die Gelegenheit hatten in Worpswede die vorbildlichen Kompoststätten des Herrn Schwarz zu bewundern, ist es gewiß vielen ähnlich gegangen wie mir: Sie werden, in die Heimat zurückgekehrt, ihre eigenen Kompost- und Misthaufen mit etwas gemischten Gefühlen betrachtet haben. Ich bin jedenfalls mit den besten Vorsätzen und mir vieler Sünden bewußt sogleich ans Werk gegangen und habe, solange das Wetter es erlaubte, mit viel Freude — ich möchte fast sagen: mit Genuß — unsere zahlreichen Komposthaufen in einen würdigeren Zustand zu setzen versucht. Wegen der außergewöhnlichen Verhältnisse (im Aufbau begriffene Gutsgärtnerei) sind bei uns aus Gründen der Arbeitsverteilung viel mehr Fehler gemacht worden, als in einem eingerichteten gärtnerischen Betrieb denkbar sind. Die in Worpswede gezeigten Beispiele „wie man's nicht machen soll", gaben so ungefähr ein Bild davon, wie wir es, z. T. eben aus Zeitmangel, gemacht haben. Aber aus nichts kann man mehr lernen als aus Fehlern — wenn man sie nur erkennt. Das Umsetzen unserer in den Ausmaßen und im Querschnitt ganz verschieden angelegten Komposthaufen war daher außerordentlich interessant und lehrreich.

Angefangen mit dem schlimmsten Fehler! Im Sommer angefallene Grünmasse (massenhaftes Unkraut aus einer Plantage) wurde auf einen schon mit Erde abgedeckten unordentlichen Haufen Mohnstroh geworfen, natürlich im Vertrauen darauf, daß sich in den nächsten Tagen Zeit finden würde, alles ordentlich aufzusetzen. — Es unterblieb damals natürlich auch das Abdecken. Einige Körbe voll Gerstenspreu kamen auch noch dazwischen, dann im Herbst Kartoffelkraut oben darauf und trotz der Trockenheit wurde nie gegossen (wie kann man's nur so machen?). Aus einem so völlig ungepflegten Haufen kann natürlich nie etwas werden. Beim Aufsetzen eines richtigen Haufens aus diesem Material (im November) stellte sich dann auch heraus, daß Stroh und Spreu, die ja überhaupt kaum mit Grünmasse zusammengehören, fast unverändert und horntrocken waren. Die Grünmasse war zum einen Teil Heu, zum anderen etwas angefault. Man muß sich ja eigentlich schämen, so etwas auch noch zu erzählen, aber so ein Beispiel beweist, wie berechtigt es war, daß bei dem Kurs in Worpswede immer wieder auf die Notwendigkeit größter Sorgfalt gerade bei dieser Arbeit hingewiesen wurde.

So schlimm sah ja nun nicht alles aus! Wir haben da z. B. einen Haufen, der schon einmal umgestochen war. Zwar war die Form etwas komisch, viermal so breit wie hoch, aber immerhin, er mußte besser sein. Was beim Umsetzen — nun natürlich in der gelernten sorgfältigen Weise und in die vorschriftsmäßige Form — sofort auffiel, war der völlig unausgeglichene Wasserhaushalt. Der Haufen ist den ganzen Sommer über gewässert worden (mit Gießwasser aus präpariertem Kuhmist) aber nicht gleichmäßig, also falsch. Stellenweise war er so naß, daß infolge Luftmangels kein Leben möglich war, stellenweise so trocken, daß auch wiederum ganze Klumpen unveränderten Materials zu Tage kamen. Einen Haufen mit solchem Querschnitt gleichmäßig feucht zu halten, dürfte sehr schwierig sein. Hierbei ist nun auch gleich der nächste Fehler erwähnt: Wie ist es möglich, daß in einem sogenannten Komposthaufen, der schon einmal umgearbeitet ist, noch Klumpen zu finden sind? Das sorgfältige Zerkleinern und Durchmischen aller Substanzen beim Umsetzen ist ja gerade die Hauptsache! Es ist von solcher Wichtigkeit, daß man sich unbedingt die Zeit dazu nehmen muß. Eigentlich ist das selbstverständlich, ich weiß aber genau, daß wir hier mit dieser Unterlassungssünde nicht einsam dastehen.

Wie sehr die Größenmaße eines Kompost- und Misthaufens für die gewünschte Tätigkeit der Kleinlebewesen ausschlaggebend sind, habe ich ebenfalls schön beobachten können. Ein Haufen Mist und Kartoffelkraut (Ernte 1933) war ganz offensichtlich viel zu breit, ca. vier Meter, angelegt. Schon beim Umstechen im Sommer, aber auch wieder im November, war ein unverkennbarer Unterschied zwischen dem inneren Kern und den äußeren Schichten. Mit der Verrottung der letzteren konnte man zufrieden sein, aber nach der Mitte zu wurde der Luftmangel immer deutlicher

und ganz in der Mitte war Speck. Wenn man sowas gesehen hat, ist es selbstverständlich, daß man in Zukunft eine geringere Breite wählt und außerdem die in Worpswede erhaltene Anregung, einen Luftkanal durch die ganze Länge des Haufens einzubauen, praktisch durchführt.

Ein Problem ist für uns die Abdeckung, die „Haut". Ihr Wert — vor allem für die Ausgeglichenheit des Wasserhaushalts — war ebenfalls da, wo sie fehlte, deutlich wahrnehmbar. Torfmull haben wir nicht, Laub haben wir nicht, so haben wir es mit Spreu versucht. War der Zweck auch z. T. erreicht, befriedigt hat sie uns nicht, vielleicht deshalb, weil wir versäumt hatten, für die notwendige Befestigung Sorge zu tragen. Außerdem habe ich den begründeten Verdacht, daß die Spreu nicht frei von Unkrautsamen war. („Naturschutzpark" nannten böse Zungen meine Kompoststätte wegen der zeitweise ungestörten Vegetation!) In diesem Jahre werde ich das mir zur Verfügung stehende Material einer genaueren Prüfung unterziehen und außerdem auf alle Haufen Kürbisse pflanzen. Gewiß, komme ich im Sommer zum Umstechen, so müssen diese sterben, komme ich aber nicht dazu, so werden die großen Kürbisblätter einen schützenden Mantel um meine Komposthaufen breiten — wenigstens hoffe ich das!

Eine Forderung, der wir noch nicht nachkommen können, ist die vorschriftsmäßige Unterlage für die Komposthaufen. Wir müßten auf unserem Lehmboden eine Schicht Sand in die Kompoststätte bringen, und den können wir nur für teures Geld als Bausand bekommen. Das ist bisher unterblieben. Aber ich habe den Eindruck gewonnen, daß es nicht unwesentlich ist, auch ohne Sandschicht eine muldenförmige Vertiefung als Bett für die Haufen anzulegen. Man wird das ja in vielen Fällen schon tun müssen, um Erde zum Abdecken zu gewinnen, und da man eine sehr schnelle Verrottung der zuerst aufgesetzten Masse erreicht, schlägt man zwei Fliegen mit einer Klappe.

Noch eine Sorte Komposthaufen möchte ich erwähnen, die bei uns zwar glücklicherweise rasch im Aussterben begriffen, aber hier noch auf vielen Gütern anzutreffen ist: Der 100 qm und mehr viereckige Fläche bedeckende — ja — Dreckhaufen! Die Rohstoffe dazu, Chaussee-Schlamm, Teichschlamm, sehr viel Abfall vom Maschinen-Dreschen und Jauche, könnten durch sachgemäßes Aufsetzen und Pflegen in Kürze zu guter Erde verwandelt werden. So aber liegen sie jahrelang schlecht oder gar nicht durchlüftet, meist ohne nennenswerte Lebenstätigkeit, der äußere Eindruck so, daß liebe Nachbarn in völliger Verkennung des Zweckes ihre alten Kochtöpfe und Kaffeekessel zur Zierde darauf niederlegen!

Man schließe aus diesen Ausführungen bitte nicht, daß wir nur Dummheiten machen. — Die Erträge in den vergangenen Jahren bewiesen schon das Gegenteil. Es kam mir aber gerade darauf an, Fehler zu zeigen. Selbsterkenntnis ist der erste Weg zur Besserung und Übertreibungen machen anschaulich und so spricht auch eine Häufung verkehrter Maßnahmen eine sehr eindringliche Sprache für mich und jeden, der die Fehler einsieht. Außerdem haben wir ja auch Komposthaufen, die mit Sachkenntnis aufgesetzt und vorschriftsmäßig präpariert sind und dementsprechend sich auch in befriedigender Verfassung befinden. Daß in denjenigen Mist- und Komposthaufen, bei denen die fundamentalsten Pflegemaßnahmen unterblieben, auch die Zusatzpräparate nicht die gewünschte Wirkung hatten, ist ganz selbstverständlich. Umgekehrt ist die Wirkung sichtbar, wenn diese Bedingungen vorliegen. So habe ich Anfang November zwei Haufen Schweinemist aufgesetzt für Sellerie: einen präpariert, einen nicht. Der präparierte ist heute schon anders als der unpräparierte, und ich bin neugierig auf die weitere Entwicklung, wenn es wärmer wird.

Schon vor zwei Jahren wurde bei uns in einer öffentlichen Aussprache von einem Gegner unserer Bestrebungen gesagt, daß alle die Forderungen, die wir in Bezug auf die Pflege von Mist und Kompost erheben, auch von ihm immer geltend gemacht würden. Das stimmt auch. Man hört jetzt in jedem Düngungsvortrag viel darüber. Aber ist man mit dem Erfolg schon zufrieden? Ich kenne sehr viele landwirtschaftliche Betriebe in allen Größen und staune immer, in welch unglaublichem Zustand der Mist aufs Feld gefahren wird, ganz zu schweigen von der die Dorfstraße entlang fließenden Jauche. Fehlt da wirklich immer noch das Verständnis dafür? Wir sind gewiß auch noch nicht beim Idealzustand angelangt, aber unser Mist wird immer von der Hofstätte auf einen Diemen gefahren, in halber Höhe die Präparate dazwischen gepackt, wo er sehr schön verrottet und meist in leicht streubarem Zustande breit gefahren werden kann. Das muß überall möglich sein. Freilich gibt es Schwierigkeiten, besonders bei der Abdeckung mit Erde, die nicht immer beschafft werden kann, und bei der Regulierung der Feuchtigkeit. Letztere ist aber auf dem Hofe leicht durchzuführen, wenn man aufpaßt, und dann braucht man sich draußen nicht mehr sehr darum zu kümmern.

Die fabelhafte Akuratesse der Worpsweder Kompoststätten wird noch für eine ganze Weile für uns unerreichbar sein, aber die Grundgedanken, die hier ja öfters erörtert worden sind, werden richtunggebend für uns sein und müssen es ganz allgemein werden. Ohne Bargeld, nur durch bessere Arbeitsverteilung und Kenntnis der richtigen Maßnahmen hochwertige wirtschaftseigene Düngemittel herzustellen — es ist wahrlich weder Mystik noch Hexerei!

Beschleunigte Kompostbereitung

Unter dieser Überschrift bringen die „Mitteilungen der Deutschen Landwirtschaft" (Heft 9, 50. Jahrg., Seite 170) einen Hinweis von Dr. Limbach auf das neue Kompost-Verfahren der Versuchsfelder in Groß-Beeren. Dies gibt uns Veranlassung, etwas näher auf die jüngste Geschichte der Vererdung gärtnerischer, landwirtschaftlicher und anderer organischer Abfälle einzugehen.

Für jeden landwirtschaftlichen und gärtnerischen Betrieb in Deutschland konnte der Umschwung in der Bewertung der menschlichen Arbeitskraft als Folge der nationalsozialistischen Erhebung insofern von entscheidender Bedeutung werden, als sich die Menschenkraft nunmehr auch wieder für die Humusversorgung unserer Böden einsetzen ließ, zumal die Erkenntnis wuchs, daß die Behandlung des Humusproblems trotz der raschen Entwicklung der Agrikulturchemie in den letzten hundert Jahren noch sehr in den Anfängen stecken geblieben war und die praktische Auswertung, Verwendung und besondere Verarbeitung von Dünger, Jauche und Kompost in den letzen Jahrzehnten viel zu wünschen übrig ließ. Noch bis 1934 stellten führende Wissenschafter das Kompostierungsverfahren als das bloße Sammeln von Rückständen aller Art in Haufen ohne besondere Schichtenfolge und Ausmaße dar. Bei einem solchen Vorgehen dauerte die Kompostierung meistens drei Jahre und erforderte mehrfaches Umarbeiten. In dieser Zeit blieb dieses wertvolle Düngerkapital für den Landwirt tot liegen und erforderte dauernd Betriebskosten. (Ehrenberg, Zeitschrift für Pflanzen-Ernährung, Düngung und Bodenkunde, B. 12, S. 193, 1933.) Es wurde empfohlen, die Bearbeitung des Komposies mit dem Pflug oder durch Wühlen der Schweine, sowie durch den Tritt des Jungviehs durchzuführen, was natürlich eine sorgfältig aufgebaute und ständig bedeckt gehaltene Kompostanlage unmöglich machte, ganz abgesehen davon, daß z. B. der so wichtige Regenwurm sich im Komposthaufen nicht halten will, wenn das Schwein darin herumwühlt. (Hopf, Cleverhof, „Der praktische Landwirt" 1928, S. 358.)

Wenn auch schon die stärkere Beachtung des Komposthaufens in der allerletzten Zeit sehr zu begrüßen war, so konnte doch nur in den seltensten Fällen in der Praxis ein wirklicher Fortschritt in dem Kompostierungsverfahren beobachtet werden. (Fletcher, Miscellaneous Publikation Nr. 136, S. 1, 1932; Birkmann, M. d. L. 49, 895, 1934; Wöhlbier M. d. L. 50, 1935.) Dreijährige Lagerung, Pflugbearbeitung, sehr flache (50—60 cm) aber breite Haufen, z. T. Einmengen von Handelsdüngern bildeten die Grundlagen der bisherigen Verfahren, wobei sich der Blick stets etwas zu einseitig auf die Bakterien richtete. Auch im Gartenbau entwickelten sich keine praktisch verwertbaren Neuerungen, denn der Kompostsilo von Lebrecht Migge (Somborn, Gartenflora, 77, 414, 1928) vermochte sich nicht in dem Maße einzuführen, als es wahrscheinlich der Erfinder hoffte. Lediglich die Heißvergärung suchte man sich in diesem Zusammenhang noch nutzbar zu machen, was sich aber bei der Kompostierung als mehr oder weniger umständlich herausstellte. (Beinert, Der wirtschaftseigene Dünger. Parey, 1933.) Im Itano-Prozeß wurde ebenfalls die Heißvergärung benutzt. Das Verfahren ist an ganz bestimmte Behälter, Zusätze und gut stickstoffhaltiges Ausgangsmaterial gebunden. (Itano and Arakova, Berichte des Ohara-Institutes 3, 358, 1928.)

Nach den zahlreichen, immerhin nicht besonders neuartigen Beiträgen zur Praxis der Kompostbereitung in letzter Zeit bringen die Mitteilungen der deutschen Landwirtschaft Dr. Limbachs Aufsatz: „Mehr Kompost durch beschleunigte Bereitung" mit Bildern aus der Versuchsanstalt Groß-Beeren. (M. d. L. 50, 170, 1935.) Nicht erst in drei Jahren, sondern schon nach 5 bis 6 Monaten gelingt es dort, die Ausgangsstoffe zu vererden.

Dem Leser der Monatsschrift „Demeter" bringt auch diese Arbeit nichts Neues. Die Technik des Aufsetzens, Pflege der Haufen, die Ausmaße derselben, die Termine für die Arbeiten wie sie Wort und Bild dieses Beitrages erörtern, sind im Rahmen der biologisch-dynamischen Wirtschaftsweise seit Jahren bekannt und geübt. Verwunderung erweckt lediglich, daß ein Hinweis auf die bahnbrechenden Arbeiten einzelner Vorkämpfer der biologisch-dynamischen Wirtschaftsweise auf dem Gebiete der Kompostierung von Abfällen aller Art fehlt. Gibt es doch außer der einschlägigen Originalliteratur schon genug positive Hinweise — neben gegnerischen Angriffen — auf die Methoden der biologisch-dynamischen Wirtschaftsweise in der Presse (Münchener medizinische Wochenschrift 1933; Reinhard, Hippokrates 5, 376, 1934). Andere haben das Kompostierungsverfahren der biologisch-dynamischen Wirtschaftsweise besonders besprochen: (Könnemann, Die neue biologische Düngerwirtschaft, Zwing, Jena 1931, T. 2, S. 7 mit Abbildungen aus der „Demeter"-Monatsschrift; M. Stamm, Der praktische Ratgeber, 1931, Nr. 3, S. 25 mit 6 Abbildungen). Die beschleunigte Kompostbereitung der biologisch-dynamischen Wirtschaftsweise wurde bereits in den Jahren 1925—1929 in den „Mitteilungen des Versuchsringes anthroposophischer Landwirte" von Dipl.-Gartenbauinspektor M. K. Schwarz-Worpswede abgehandelt. 1930 bringt Schwarz-Worpswede das Verfahren öffentlich in Wort und Bild (Demeter 5, 1, 1930). In dieser Zeitschrift erscheinen dann laufend fortführende Arbeiten über Kompostierungsverfahren wie in keiner anderen deutschen Fachschrift.

1933 bringen Schwarz-Worpswede und Schomerus-Dresden die neue Wissenschaft und Praxis vom Kompost in Buchform. (Schwarz, „Ein Weg zum praktischen Siedeln"; Schomerus, „Die biologisch-dynamische Wirtschaftsweise im Obst- und Gartenbau", beide Pflugschar-Verlag Düsseldorf.)

Außerdem wurde in den letzten Jahren durch zahlreiche Tagungen und Führungen des Reichsverbandes für biologisch-dynamische Wirtschaftsweise in Landwirtschaft und Gartenbau e. V. Tausenden von Landwirten und Gärtnern das Verfahren des „wachsenden Komposthaufens" nach Schwarz-Worpswede gezeigt und damit der Öffentlichkeit übergeben. Es ist wohl ein unbestreitbares Verdienst der biologisch-dynamischen Wirtschaftsweise, die Kompostbereitung für Gartenbau und Landwirtschaft auf eine Höhe gebracht zu haben, die dem Gärtner, Siedler, Bauern und landwirtschaftlichen Großbetrieb die Möglichkeit gibt, organische Abfälle jeder Art in einem halben Jahr als hochwirksamen Dünger zur Verfügung zu haben. Manche landwirtschaftlichen Betriebe haben dadurch in den letzten Jahren Hunderte von Morgen mit organischen Düngern versehen können, die sonst erst zwei und drei Jahre später damit hätten bedüngt werden können.

Der für Wissenschaft und Praxis wertvolle Hinweis von Dr. Limbach auf eine „beschleunigte Kompostbereitung" verliert dadurch, daß entgegen wissenschaftlichen Gepflogenheiten Ursprung und Herkunft dieses Verfahrens nicht angegeben sind.

Im Gegensatz zu zahlreichen anderen Errungenschaften in Pflanzenbau und -Zucht in neuerer Zeit haben es die Träger der biologisch-dynamischen Wirtschaftsweise aus Gründen des Gemeinnutzes immer abgelehnt, sich Einzelheiten dieses Verfahrens patentieren zu lassen. Diese Tatsache sollte im besonderen Veranlassung geben, die Urheberrechte der biologisch-dynamischen Wirtschaftsweise und ihre anerkannten Verdienste um die Humusversorgung der deutschen Acker- und Gartenböden nicht zu schmälern.

Die Schriftleitung

Ungezieferbekämpfung des Frhr. von Risach auf dem Asperhofe

Adalbert Stifter (Aus „Nachsommer" 1857)

(Fortsetzung und Schluß)

„Außer dem Schutze", fuhr er nach einer Weile fort, „brauchen die Vögel auch Nahrung. Sie meiden die nahrungsarmen Orte und unterscheiden sich hierdurch von den Menschen, welche zuweilen große Strecken weit gerade dahin wandern, wo sie ihren Unterhalt nicht finden. Die Vögel, die für unseren Garten passen, ernähren sich meistens von Gewürmen und Insekten; aber wenn an einem Platze, der zum Nisten geeignet ist, die Zahl der Vögel so groß wird, daß sie ihre Nahrung nicht mehr finden, so wandert ein Teil aus und sucht den Unterhalt des Lebens anderswo. Will man daher an einem Orte eine so große Zahl von Vögeln zurückhalten, daß man vollkommen sicher ist, daß sie auch in den ungezieferreichsten Jahren hinlänglich sind, um Schaden zu verhüten, so muß man ihnen außer ihrer von der Natur gegebenen Nahrung auch künstliche mit den eigenen Händen spenden. Tut man das, so kann man so viele Vögel an einem Platze erziehen, als man will. Es kommt nur darauf an, daß man, um seinen Zweck nicht aus den Augen zu verlieren, nur soviel Almosen gibt, als notwendig ist, einen Nahrungsmangel zu verhindern. Selbst solche Vögel, die sonst nicht gewöhnlich in Gärten sind, sondern mehr in Wäldern und abgelegenen Gebüschen, sind gelegentlich gekommen, und da es ihnen gefiel, dageblieben, wenn ihnen auch manche Dinge, die sonst der Wald und die Einsamkeit gewährt, hier abgehen mochten".

„Auf welche Weise gebt Ihr denn den Tieren die nötige Nahrung?" fragte ich.

„Dazu haben wir verschiedene Einrichtungen", sagte er. „Manche von den Vögeln haben bei ihren Speisen festen Boden unter den Füßen, wie die Spechte, die an den Bäumen hacken, und solche, die ihre Nahrung auf der platten Erde suchen; andere, besonders die Waldvögel, lieben das Schwanken der Zweige, wenn sie essen, da sie ihr Mahl in eben diesen Zweigen suchen. Für die ersten streut man das Futter auf was immer für Plätze, sie wissen dieselben schon zu finden. Den anderen gibt man Gitter, die an Schnüren hängen, und in denen eine kleine Tröge gefüllt oder auf Stifte gestreckt die Speise ist. Sie fliegen herzu und wiegen sich essend in dem Gitter. Die Vögel werden auch nach und nach zutraulich, nehmen es endlich nicht mehr so genau mit dem Tische, und es tummeln sich Festfüßler und Schaukler auf der Fütterungstenne, die neben dem Gewächshause ist, wo Ihr mich heute morgen gesehen habt."

„Ich habe das von heute morgen mehr für zufällig, als absichtlich gehalten", sagte ich.

„Ich tue es gerne, wenn ich anwesend bin", erwiderte er, „obwohl es auch andere tun können. Für die ganz schüchternen, wie meistens die neuen Ankömmlinge und die ganz und gar eingefleischten Waldvögel sind, haben wir abgelegene Plätze, an die wir ihnen die Nahrung tun. Für die vertraulicheren und umgänglicheren bin ich sogar auf eine sehr bequeme und annehmliche Verfahrungsweise gekommen. Ich habe in dem Hause ein Zimmer, vor dessen Fenstern Brettchen befestigt sind, auf welche ich das Futter gebe. Die Federgäste kommen schon herzu und speisen vor meinen Augen. Ich habe dann auch das Zimmer gleich zur Speisekammer eingerichtet und bewahre dort in Kästen dasjenige Futter, das entweder in Sämereien besteht oder dem schnellen Verderben nicht ausgesetzt ist."

„Das ist das Eckzimmer", sagte ich, „das ich nicht begriff, und dessen Brettchen ich für Blumenbrettchen ansah und doch für solche nicht zweckmäßig fand."

„Da die meisten Sänger von lebendigen Tierchen leben", setzte er seine Erzählung fort, „so ist es nicht ganz leicht, die Nahrung für alle zu bereiten. Da aber doch ein großer Teil neben dem Ungeziefer auch Sämereien nicht verschmäht, so sind in der Speisekammer alle Sämereien, welche auf unseren Fluren und in unseren Wäldern reifen. Für solche, welche die Körner nicht lieben, wird der Abgang durch Teile unseres Mahles, zartes Fleisch, Obst, Eierstückchen, Gemüse und dergleichen ersetzt, was unter die Körner gemischt wird. Die Kohlmeise erhält sehr gerne, wenn sie tätig ist, und besonders, wenn sie um ihre Jungen sich gut annimmt, ein Stückchen Speck zur Belohnung, den sie außerordentlich liebt. Auch Zucker wird zuweilen gestreut. Für den Trank ist im Garten reichlich gesorgt. In jede Wassertonne geht schief ein befestigter Holzsteg, an welchem sie zu dem Wasser hinabklettern können. In den Gebüschen sind Steinnäpfe, in die Wasser gegossen wird, und in dem Dickichte an der Abendseite des Gartens ist ein kleines Quellchen, das wir mit steinernen Rändern eingefaßt haben."

„Da habt Ihr ja Arbeit und Sorge in Fülle mit diesen Gartenbewohnern", sagte ich.

„Es übt sich leicht ein", antwortete er, „und der Lohn dafür ist sehr groß. Es ist kaum glaublich, zu welchen Erfahrungen man gelangt, wenn man durch mehrere Jahre diese gefiederten Tiere hegt und gelegentlich die Augen auf ihre Geschäftigkeit richtet. Alle Mittel, welche die Menschen ersonnen haben, um die Gewächse vor Ungeziefer zu bewahren, so trefflich sie auch sein mögen, so fleißig sie auch angewendet werden, reichen nicht aus, wie es ja in der Lage der Sache gegründet ist. In den verschiedensten Zeiten und unbeachtet entwickeln sich die Insekten auf Stengeln, Blättern, Blüten, unter der Rinde, und breiten sich unversehens und schnell aus. Wie könnte man da die Keime entdecken und vor ihrer Entwicklung vernichten? Zu dieser Arbeit ist von Gott das Vogelgeschlecht bestimmt worden, und insbesondere das der kleinen und singenden, und zu dieser Arbeit reicht auch nur das Vogelgeschlecht vollkommen aus. Alle Eigenschaften der Insekten, von denen ich gesprochen habe, ihre Menge, ihre Kleinheit, ihre Verborgenheit und endlich ihre schnelle und plötzliche Entwicklung schützen sie gegen die Vögel nicht."

„Wie sehr diese Tiere für das Ungeziefer geschaffen sind", sagte er nach einer Weile, „zeigt sich aus der Beobachtung, daß sie die Arbeit unter sich teilen. Die Blaumeise und die Tannenmeise entdeckt die Brut der Ringelraupe und anderer Raupengattungen an den äußersten Spitzen der Zweige, wo sie unter der Rinde verborgen ist, indem sie, sich an die Zweige hängend, dieselben absucht, die Kohlmeise durchsucht fleißig das Innere der Baumkrone, die Spechtmeise klettert Stamm auf, Stamm ab und holt die versteckten Eier hervor, der Fink, der gerne in den Nadelbäumen nistet, weshalb auch solche Bäume in dem Garten sind, geht gleichwohl gerne von ihnen herab und läuft den Gängen der Käfer und dergleichen nach, und ihn unterstützen oder übertreffen vielmehr die Ammerlinge, die Grasmücken, die Rotkehlchen, die auf der Erde unter Kohlpflanzen und in Hecken ihre Nahrung suchen und finden. Sie beirren sich wechselseitig nicht und lassen in ihrer unglaublichen Tätigkeit nicht nach, ja sie scheinen sich eher darin einander anzueifern. Ich habe nicht eigens Beobachtungen angestellt; aber wenn man mehrere Jahre unter den Tieren lebt, so gibt sich die Betrachtung von selber."

„Auch einen eigentümlichen Gedanken", fuhr er fort, „hat das Walten dieser Tiere in mir erweckt oder vielmehr bestärkt; denn ich hatte ihn schon längst. Allen Tatsachen, die wichtig sind, hat Gott außer unserem Bewußtsein ihres Wertes auch noch einen Reiz für uns beigesellt, der sie annehmlich in unser Wesen gehen läßt. Diesen Tierchen nun, die so nützlich sind, hat er, ich möchte sagen die goldene Stimme mitgegeben, gegen die der verhärtetste Mensch nicht verhärtet genug ist. Ich habe in unserem Garten mehr Vergnügen gehabt, als manchmal in Sälen, in denen die kunstreichste Musik aufgeführt wurde, die selten zu hören ist. Man hat uns in diesem Hegen von Vögeln in einem Garten nicht nachgeahmt. Die Leute sind nicht verhärtet gegen die Schönheit des Vogels und gegen seinen Gesang, ja diese beiden Eigenschaften sind das Unglück des Vogels. Sie wollen dieselben genießen, sie wollen sie recht nahe genießen, und da sie keinen Käfig mit unsichtbaren Drähten und Stangen machen können, wie wir, in dem sie das eigentliche Wesen des Vogels wahrnehmen könnten, so machen sie einen mit sichtbaren, in

welchem der Vogel eingesperrt ist und seinem zu frühen Tode entgegensingt. Sie sind auf diese Weise nicht unfühlsam für die Stimme des Vogels, aber sie sind unfühlsam für sein Leiden. Dazu kommt noch, daß es der Schwäche und Eitelkeit des Menschen, besonders der Kinder, angenehm ist, eines Vogels, der durch seine Schwingen und seine Schnelligkeit gleichsam aus dem Bereiche menschlicher Kraft gezogen ist, Herr zu werden und ihn durch Witz und Geschicklichkeit in seine Gewalt zu bringen. Darum ist seit alten Zeiten der Vogelfang ein Vergnügen gewesen, besonders für junge Leute; aber wir müssen sagen, daß es ein sehr rohes Vergnügen ist, das man eigentlich verachten sollte. Freilich ist es noch schlechter und muß ohne weiteres verabscheut werden, wenn man Singvögel nicht des Gesanges wegen fängt, sondern sie fängt und tötet, um sie zu essen. Und dies geschieht nicht, um ein unabweisliches Bedürfnis zu erfüllen, sondern einer Lust und Laune willen. Es wäre unglaublich, wenn man nicht wüßte, daß es aus Mangel an Nachdenken oder aus Gewohnheit so geschieht. Aber das zeigt eben, wie weit wir noch von wahrer Gesittung entfernt sind. Darum haben weise Menschen bei wilden Völkern und bei solchen, die ihre Gierde nicht zu zähmen wußten oder einen höheren Gebrauch von ihren Kräften noch nicht machen konnten, den Aberglauben aufgeregt, um einen Vogel seiner Schönheit und Nützlichkeit willen zu retten. So ist die Schwalbe ein heiliger Vogel geworden, der dem Hause Segen bringt, das er besucht, und den zu töten Sünde ist. Und selten dürfte es ein Vogel mehr verdienen als die Schwalbe, die so wunderschön ist und so unberechenbaren Nutzen bringt. So ist der Storch unter göttlichen Schutz gestellt, und den Staren hängen wir hölzerne Häuser in unsere Bäume. Ich hoffe, daß, wenn unseren Nachbarn die Augen über den Erfolg und den Nutzen des Hegens von Singvögeln aufgehen, sie vielleicht auch dazu schreiten werden, uns nachzuahmen; denn für Erfolg und Nutzen sind sie am empfänglichsten. Ich glaube aber auch, daß unsere Obrigkeiten das Ding nicht gering achten sollten, daß ein strenges Gesetz gegen das Fangen und Töten der Singvögel zu geben wäre, und daß das Gesetz auch mit Umsicht und Strenge aufrecht erhalten werden sollte. Dann würde dem menschlichen Geschlechte ein heiligendes Vergnügen aufbewahrt bleiben, wir würden durch die Länder wie durch schöne Gärten gehen, und die wirklichen Gärten würden erquickend dastehen, in keinem Jahre leiden und in besonders unglücklichen nicht den Anblick der gänzlichen Kahlheit und der traurigen Verödung zeigen. Wollt Ihr nicht auch ein wenig unsere gefiederten Freunde ansehen?"

„Sehr gerne", sagte ich.

Wir standen von dem Sitze auf und gingen mehr in die Tiefe des Gartens zurück.

Das vielstimmige Vogelgezwitscher durch den Garten und das helle Singen in unserer Nähe, welches wir gestern Nachmittag, da ich in das Zimmer hinein gehört hatte, seltsam gewesen war, erschien mir nun sehr lieblich, ja ehrwürdig, und wenn ich einen Vogel durch einen Baum huschen sah oder über einen Sandweg laufen, so erfüllte es mich mit einer Gattung Freude. Mein Begleiter führte mich zu einer Hecke, wies mit dem Finger hinein und sagte: „Seht."

Ich antwortete, daß ich nichts sähe.

„Schaut nur genauer", sagte er, indem er mit dem Finger neuerdings die Richtung wies.

Ich sah nun unter einem äußerst dichten Dornengeflechte, welches in die Hecke gemacht worden war, ein Nest. In dem Neste saß ein Rotkehlchen, wenigsten dem Rücken nach zu urteilen. Es flog nicht auf, sondern wendete nur ein wenig den Kopf gegen uns und sah mit den schwarzen, glänzenden Augen unerschrocken und vertraulich zu uns hinauf.

„Dieses Rotkehlchen sitzt auf seinen Eiern", sagte mein Begleiter; „es ist eine Spätehe, wie sie öfters vorkommen. Ich besuche es schon mehrere Tage und lege ihm die Larve des Mehlkäfers in die Nähe. Das weiß der Schelm, darum frägt er mich schon danach und fürchtet den Fremden nicht, der bei mir ist."

In der Tat, daß Tierchen blieb ruhig in seinem Neste und ließ sich durch unsere Reden und durch unsere Augen nicht beirren.

„Man muß eigentlich ehrlich gegen sie sein", sagte mein Gastfreund; „aber ich habe keine Larve in der Hand, darum bitte ich Dich, Gustav, gehe in das Haus und hole mir eine."

Der Jünglich wendete sich schnell um und eilte in das Haus.

Indessen führte mich mein Begleiter eine Strecke vorwärts und zeigte mir neuerdings in einer Hecke unter Dornen ein Nest, in welchem eine Ammer saß.

„Diese sitzt auf ihren Jungen, die noch kaum die ersten Härchen haben, und erwärmt sie", sagte mein Begleiter. „Sie kann nicht viel von ihnen weg, darum bringt den meisten Teil der Nahrung der Vater herbei. Nach einigen Tagen aber werden sie schon so stark, daß sie der Mutter überall hervorsehen, wenn sie sich auch zeitweilig auf sie setzt."

Auch die Ammer flog bei unserer Annäherung nicht auf, sondern sah uns ruhig an.

So zeigte mir mein Begleiter noch ein paar Nester, in denen Junge waren, die, wenn sie sich allein befanden, auf das Geräusch unserer Annäherung die gelben Schnäbel aufsperrten und Nahrung erwarteten. In zwei anderen waren Mütter, die bei unserem Herannahen nicht aufflogen.

Da wir im Vorbeigehen noch eines trafen, bei welchem die Eltern atzten, ließen sich diese nicht von ihrem Geschäfte abhalten, flogen herzu und nährten in unserer Gegenwart die Kinder.

„Ich habe Euch jetzt Nester gezeigt, die noch bevölkert sind", sagte mein Gastfreund; „die meisten sind schon leer, die Jugend flattert bereits in dem Garten herum und übt sich zur Herbstreise. Die Nester sind zahlreicher als man vermutet; wir besuchen nur die, die uns bei der Hand sind."

Indessen war Gustav mit der verlangten Larve gekommen und gab sie dem alten Manne in die Hand. Dieser ging zu der Hecke, in welcher das Nest des Rotkehlchens war, und legte die Larve auf den Weg daneben. Kaum hatte er sich entfernt und war zu uns getreten, die wir in der Nähe standen, so schlüpfte das Rotkehlchen unter den untersten Ästen der Hecke heraus, rannte zu der Larve, nahm sie und lief wieder in die Hecke zurück.

Ich weiß nicht, welche tiefe Rührung mich bei diesem Vorfalle überkam. Mein Gastfreund erschien mir wie ein weiser Mann, der sich zu einem niederen Geschöpfe herabläßt.

Auch der Jünglich Gustav war sehr heiter und zeigte Freude, wenn er in die Büsche blickte, in denen eine Wohnung war. Es war mir dies ein Beweis, daß das Zerstören der Vogelnester durch Wegnahme der Eier oder der Jungen und das Fangen der Vögel überhaupt den Kindern nicht angeboren ist, sondern daß dieser Zerstörungstrieb, wenn er da ist, von Eltern oder Erziehern hervorgerufen und in diese Bahn geleitet wurde, und daß er durch eine bessere Erziehung sein Gegenteil wird.

Wir schritten weiter. In einer kleinen Fichte, die am Rande des Gartens stand, zeigten sie mir noch eine Finkenwohnung, die an dem Stamme in das Geflechte teils hervorgewachsener, teils künstlich eingefügter Äste und Zweige gebaut war. An anderen Bäumen sahen wir auch in die aufgehängten Behälter Vögel aus- und einschlüpfen. Mein Begleiter sagte, daß, wenn ich nur länger hier wäre, mir selbst die Sitten der Vögel verständlicher werden würden.

Ich erwiderte, daß ich schon mehreres aus meinen Reisen im Gebirge und aus meinen früheren Beschäftigungen in den Naturwissenschaften kenne.

„Das ist doch immer weniger", sagte mein Gastfreund, „als was man durch das lebendige Beisammenleben inne wird."

Es wurden einige Behälter, die mit aus Ruten geflochtenen Seilen an Bäumen befestigt waren und von denen man wußte, daß sie nicht mehr bewohnt seien, herabgenommen und auseinandergelegt, damit ich ihre Einrichtung sähe. Es war nur eine einfache Höhlung, die aus zwei halbhohlen Stücken bestand, die man mittelst Ringen, die enger zu schrauben waren, aneinanderpressen konnte.

„Kein Singvogel", sagte mein Begleiter, „geht in ein fertiges Nest, es mag nun dasselbe in einer früheren Zeit von ihm selber oder einem anderen Vogel gebaut worden sein, sondern er verfertigt sich sein Nest in jedem Frühlinge neu. Deshalb haben wir die Behälter aus zwei Teilen machen lassen, daß wir sie leicht auseinandernehmen und die veralteten Nester heraustun können. Auch zum Reinigen der Behälter ist diese Einrichtung sehr tauglich; denn wenn sie unbewohnt sind, nimmt allerlei Ungeziefer seine Zuflucht zu diesen Höhlungen, und der Vogel scheut Unrat und verdorbene Luft und würde eine unreine Höhlung nicht besuchen. Im letzten Teile des Winters, wenn der Frühling schon in Aussicht steht, werden alle diese Behälter herabgenommen, auf das sorgfältigste gescheuert und instand gesetzt. Im Winter sind sie darum auf den Bäumen, weil doch mancher Vogel, der nicht abreist, Schutz in ihnen sucht. Die alten Nester werden zerfasert und gegen den Frühling ihre Bestandteile, mit neuen vermehrt, in dem Garten ausgestreut, damit die Familien Stoff für ihre Häuser finden."

Ich sah im Vorübergehen auch Kletterstäbchen in den Wassertonnen, und im Gebüsche fanden wir das kleine, rieselnde Wässerlein.

Der alte Mann lud mich ein, in das Haus zu gehen und die Fütterungskammer anzusehen.

Auf dem Wege dahin sagte er: „Unter die Feinde der Sänger gehören auch die Katzen, Hunde, Iltisse, Wiesel, Raubvögel. Gegen letzte schützen die Dornen und die Nestbehälter, und Hunde und Katzen werden in unserem Hause so erzogen, daß sie nicht in den Garten gehen, oder sie werden ganz von dem Hause entfernt."

Wir waren indessen in das Haus gekommen und gingen in das Eckzimmer, in welchem ich die vielen Fächer gesehen hatte. Mein Begleiter zeigte mir die Vorräte, indem er die Fächer herauszog und mir die Sämereien wies.

„Meine Nachbarn äußerten schon", sagte mein Begleiter, „daß außer der Mühe, die das Erhalten der Singvögel macht, auch die Kosten zu ihrer Ernährung in keinem Verhältnisse zu ihrem Nutzen stehen. Aber das ist unrichtig. Die Mühe ist ein Vergnügen, das wird der, welcher einmal anfängt, bald inne werden, sowie der Blumenfreund keine Mühe, sondern nur Pflege kennt, welche zudem bei den Blumen viel mehr Tätigkeit in Anspruch nimmt als das Ziehen der Gesangvögel im Freien; die Kosten aber sind in der Tat nicht ganz unbedeutend;

allein wenn ich die edlen Früchte eines einzigen Pflaumenbaumes, welchen mir die Raupen der Vögel wegen nicht abgefressen haben, verkaufe, so deckt der Kaufschilling die Nahrungskosten der Sänger ganz und gar. Freilich ist der Nutzen desto größer, je edler das Obst ist, welches in dem Garten gezogen wird, und dazu, daß sie edles Obst in dieser Gegend ziehen, sind sie schwer zu bewegen, weil sie meinen, es gehe nicht. Wir müssen ihnen aber zeigen, daß es geht, indem wir ihnen die Früchte weisen und zu kosten geben, und wir müssen ihnen zeigen, daß es nützt, indem wir ihnen Briefe unserer Handelsfreunde weisen, die uns das Obst abgekauft haben. Von den Stämmchen, die in unserer Obstschule wachsen, geben wir ihnen ab und und unterrichten sie, wie und auf welchen Platz sie gesetzt werden sollen."

„Wenn wieder einmal ein Jahr kommen sollte, wie das, welches wir vor fünf Jahren hatten", fuhr er fort, „es war ein schlimmes Jahr, heiß mit wenig Regen und ungeheurem Raupenfraß. Die Bäume in Rohrberg, in Regau, in Landegg und Pludern standen wie Fegebesen in die Höhe, und die grauen Fahnen der Raupennester hingen von den entwürdigten Ästen herab. Unser Garten war unverletzt und dunkelgrün, sogar jedes Blatt hatte seine natürliche Ränderung und Ausspitzung. Wenn noch einmal ein solches Jahr käme, was Gott verhüte, so würden sie wieder ein Stückchen Erfahrung machen, das sie das erste Mal nicht gemacht haben."

Ich sah unterdessen die Sämereien und die Anstalten an, fragte manches und ließ mir manches erklären. Wir verließen hierauf das Zimmer, und da wir auf dem Gange waren und gegen Gustavs Zimmer gingen, sagte er: „Daß auch unnütze Glieder herbeikommen, Müßiggänger, Störenfriede, das begreift sich. Ein großer Händelmacher ist der Sperling. Er geht in fremde Wohnungen, balgt sich mit Freund und Feind, ist zudringlich zu unseren Sämereien und Kirschen. Wenn die Gesellschaft nicht groß ist, lasse ich sie gelten und streue ihnen sogar Getreide. Sollten sie hier aber doch zu viel werden, so hilft die Windbüchse, und sie werden in den Meierhof hinabgescheucht. Als einen bösen Feind zeigte sich der Rotschwanz. *) Er flog zu dem Bienenhause und schnappte die Tierchen weg. Da half nichts, als ihn ohne Gnade mit der Windbüchse töten. Wir ließen beinahe in Ordnung Wache halten und die Verfolgung fortsetzen, bis dieses Geschlecht ausblieb. Sie waren so klug, zu wissen, wo Gefahr ist, und gingen in die Scheunen, in die Holzhütte des Meierhofes und die Ziegelhütte, wo die großen Wespennester unter dem Dache sind. Wir lassen auch darum im Meierhofe und anderen entfernten Orten die grauen Kugeln solcher Nester, die sich unter den Latten und Sparren der Dächer oder Dachvorsprünge ansiedeln, nicht zerstören, damit sie diese Vögel hinziehen."

Arbeitstagung für biologisch-dynamische Wirtschaftsweise in Eden

Die Arbeitsgemeinschaft für biologisch-dynamische Wirtschaftsweise in der Ostmark hatte ihre Anhänger zu einem Fortbildungskursus zum 23. und 24. Februar d. J. nach Eden einberufen, zu dem sich mehr als 100 Teilnehmer aus nah und fern eingefunden hatten. Gediegene Vorträge wurden gehalten über die „Biologisch-dynamische Bewirtschaftung des Gartens" und „Heilpflanzenbau" von Fr. Lippert, „Studien über Präparatewirkungen" und „Schädlingsbekämpfung in der biologisch-dynamischen Wirtschaftsweise" von Dr. N. Remer, und ferner „Gartengestaltung im Lichte der biologisch-dynamischen Wirtschaftsweise und Obstbau" von dem bekannten Gartenarchitekten und Mitherausgeber der „Gartenschönheit", Camillo Schneider. Schließlich hörte man noch einen Vortrag über „Nützliche Tierwelt im Garten" von dem Leiter der Arbeitsgemeinschaft Dipl.-Landwirt A. v. Wistinghausen-Bottschow. Die Vorträge führten die Zuhörer immer tiefer in Wesen und Praxis dieser neuen Wirtschaftsweise ein, die den Menschen in den Mittelpunkt des wirtschaftlichen Geschehens in Landwirtschaft und Gartenbau stellt, ihn mit dem Kosmos wieder verbindet, ihn lehrt, seinen Betrieb organisch zu führen und das ihm anvertraute Stück der Heimaterde zu einem lebendigen Wesen zu gestalten, dem er gesunde Nahrung in reicher Fülle und in vollendeter Beschaffenheit für sich und sein Volk entnimmt. Ausgiebige und vor allem fruchtbare Aussprachen begleiteten die Vorträge. Am Sonntag vormittag wurde auf einer Edener Heimstätte die Anlage und Zubereitung von Kompost- und Dunghaufen praktisch vorgeführt, gezeigt, wie man den Boden spritzt, bedeckt, Bäume behandelt usw. Dank der straffen Organisation des Lehrganges wurde in verhältnismäßig kurzer Zeit eine Fülle von neuen Erkenntnissen, Anleitungen und Handhaben vermittelt, die von den Teilnehmern dankbar aufgenommen wurden. Der Herbstlehrgang soll in Frankfurt a. O. abgehalten werden. Am Schluß der Tagung wurde eine Arbeitsgemeinschaft für Oranienburg und die nähere Umgebung mit dem Sitz in Eden gebildet.

*) Nach Frhr. von Berlepsch „Der gesamte Vogelschutz", 12. Aufl., S. 286—288, ist der Schaden, den der Rotschwanz macht, keinesfalls so groß, um eine Ausrottung desselben zu rechtfertigen. Man gehe also mit Maß vor.
Die Schriftleitung.

Buchdruckerei Bruno Scheuer, Breslau 5, Gräbschenerstr. 58

DEMETER
Monatsschrift für biologisch-dynamische Wirtschaftsweise

Alle Rechte vorbehalten. – Nachdruck verboten!

Herausgeber: Dr. Erhard Bartsch, Bad Saarow (Mark)
Schriftleitung: Dr. E. Bartsch, Bad Saarow (Mark)
Dipl.-Ing. F. Dreidax, Bad Saarow (Mark)
Geschäftsstelle: Bad Saarow (Mark) Postscheckkonto: Breslau 362.66

Nr. 4 April (Ostermond) 1935 10. Jahrg.

Kurze Betrachtung landwirtschaftlich-medizinischer Zusammenhänge

Dr. E. Bartsch

Schon so manchem Besucher von Marienhöhe ist beim Gang durch den Kuhstall die gute, reine Stalluft aufgefallen. Im Gespräch über diese Feststellung wird dann gern zugegeben, daß vor allem die sonst im Kuhstall so typischen Ammoniakgase nicht in die Nase stechen. Kot und Harn der Tiere riechen fast gar nicht mehr. Dieselbe Beobachtung wird übrigens auch sonst in älteren Betrieben der biologisch-dynamischen Wirtschaftsweise gemacht.

Wie kann man sich diese Tatsache erklären? Ziehen wir zum Vergleich bekannte Beobachtungen am menschlichen Organismus heran, wie etwa die außerordentlich unterschiedliche Beschaffenheit des Stuhlgangs beim gesunden und beim kranken Menschen! Es gab ja — und gibt vielleicht auch heute noch Ärzte — und zwar gute Ärzte, — die ihre Diagnose in erster Linie aus der eingehenden sinnenfälligen Beurteilung von Stuhlgang und Urin des kranken Menschen aufbauen. Struktur, Farbe und vor allem Geruch der menschlichen Ausscheidungen geben wichtige Fingerzeige für die Feststellung eines Krankheitsbildes.

Besonders die Ernährungsweise eines Menschen wirkt sich in seinen Ausscheidungen aus. Jedermann kann solche Feststellungen machen. Bei einer naturgemäßen Diät werden bestimmt weniger Ausdünstungen auftreten als nach einem Festessen mit sechs Gängen und reichlichem Alkoholgenuß. Nach dem Verzehr von Spargel riecht der Urin anders als nach einem Kohlgericht.

Aber nicht nur der Geruch von Stuhlgang und Urin, sondern die Ausdünstungen des Menschen überhaupt, deuten auf Mängel und Schwächen der Gesundheit hin. Von einem Arzt wurde berichtet, daß er beim Betreten eines Krankenzimmers die Luft sorgfältig mit der Nase prüfte und dann auf Grund der spezifischen Ausdünstungen des Patienten meist die richtige Diagnose fand, noch ehe er den Kranken selbst im Einzelnen untersucht hatte.

So darf man wohl zusammenfassend feststellen, daß allgemein der Kranke oder gesundheitlich geschwächte Mensch sich vom kerngesunden Menschen durch bestimmte Ausdünstungen unterscheidet. Solche Ausdünstungen zeigen Störungen im Organismus an. Das gilt für den menschlichen ebenso wie für den tierischen Organismus. Die Tatsache, daß dem Menschen beim Eintritt in den Stall gute Luft und nicht alle möglichen scharfen Gerüche entgegenschlagen, deutet auf gute Gesundheit bei den Tieren. Tatsächlich hat ja auch die Erfahrung gelehrt, daß die Viehbestände ganz allgemein bei der biologisch-dynamischen Wirtschaftsweise gesünder werden. Die Gründe hierfür sind verschiedenartig, der Haupteinfluß ist aber sicher dem gesunden und gesundheitsfördernden Futter zuzuschreiben. Über die Qualität des Demeter-Futters ist schon bei den verschiedensten Gelegenheiten gesprochen und geschrieben worden (auch in dieser Zeitschrift), sodaß hier nicht näher darauf eingegangen zu werden braucht. Die nachfolgenden Ausführungen sollen vielmehr zeigen, wie die Gesundheitsqualität des Demeter-Futters sich aus tieferen Zusammenhängen ergeben kann.

Wenn ein Mensch an Verdauungsstörungen leidet, dann nimmt er nach altem Volksbrauch oder in Ausübung einer naturgemäßen Heilweise diesen oder jenen Tee von Heilkräutern zu sich. Von solchen Heilkräutern gehen besondere Wirkungen auf den Organismus über, die wohl rein chemisch nicht erklärt worden sind, die aber jeder etwas empfindsame Mensch an sich selbst beobachten und studieren kann. Mit Hilfe der Wirkungen bestimmter Heilpflanzen bringt sich der erkrankte Organismus wieder in das biologische und dynamische Gleichgewicht. Als Folge dieses wieder hergestellten Gleichgewichtes kann sich z. B. bei Verdauungsstörungen die einseitig veränderte Darmflora wieder normal entwickeln. Falsche Gärungen und damit schlimme Gerüche, Blähungen usw. werden wieder behoben. Es lassen sich die Wirkungen von Heilpflanzen gerade auf dem Gebiete der Darmtätigkeit an mancherlei Symptomen studieren und charakterisieren. Ähnliches gilt auch für die Ausscheidungen durch den Schweiß und den Harn.

Bisher war nun die nutzbringende und segenbringende Verwendung von Heilkräutern bei Stoffwechselstörungen beschränkt auf den kranken Menschen und das kranke Tier. In der biologisch-dynamischen Wirtschaftsweise ist die Verwendung von Heilkräutern auf das Boden- und Pflanzenleben ausgedehnt.

Dieser entscheidende Fortschritt in der Verwendung der Heilpflanze ist die Geistestat des Schöpfers der biologisch-dynamischen Wirtschaftsweise, Dr. Rudolf Steiners.

Während es bei kranken Menschen und Tieren im allgemeinen darauf ankommt, die den Heilpflanzen innewohnenden Kräfte verhältnismäßig rasch zur Wirkung zu bringen, so kommt es bei Nutzbarmachung dieser Kräfte für die Pflege des gesunden Lebens von Boden und Pflanze gerade darauf an, ihren wohltuenden Einfluß anhaltend und dauernd zu gestalten. Der Boden als Lebewesen und die zugehörige Pflanzendecke können als langsamlebig angesehen werden.

Bei der medizinischen Verwendung der Heilkräuter wird durch Kochen und Extraktion ihre heilende Kraft gewissermaßen herausgezogen und in Form von Tee dem kranken Organismus zur Verfügung gestellt. Bei der Verwendung in der Landwirtschaft muß dagegen darauf geachtet werden, die Kräfte der Heilkräuter so festzuhalten, daß sie auf dem weitläufigen Umweg über Stalldung, Kompost, Jauche im Boden, dann in der Pflanze, und schließlich in Tier und Mensch ihre lebens- und gesundheits-fördernde Wirkung nachhaltig ausüben können. Dementsprechend wird bei der Verwendung in der Düngung die besondere Kraft einer Heilpflanze meist nicht in Form von Tee und Absud genutzt, sondern es werden diese Heilpflanzen in besonderen Verfahren sorgfältig kompostiert und so behandelt, daß sie ihre spezifischen Wirkungsmöglichkeiten zurückhalten, und nur allmählich an das umgebende Medium übertragen.

Die Wirkung richtig gewonnener Heilpflanzenkomposte im Naturdünger äußert sich dann, ähnlich wie die Wirkung eines Heilpflanzentees beim kranken Menschen, zunächst in der Förderung eines biologisch-dynamischen Gleichgewichts im einzelnen Organismus, der ja nach Auffassung der biologisch-dynamischen Wirtschaftsweise in einfachster Form bei einem sorgfältig aufgesetzten und abgedeckten Stalldüngerhaufen gegeben ist. Solche von Heilpflanzenwirkungen durchzogene Naturdüngerorganismen riechen, oder besser gesagt: stinken nicht mehr. Der so „präparierte" Stallmist oder Kompost nimmt allmählich den Geruch einer guten Walderde an. Selbst bei „Matratzen" im Pferdestall ist die Geruchlosigkeit des Düngers nach Zusatz der Heilpflanzenkomposte beobachtet worden. (Siehe auch Seite 73.)

Die Wirkung läßt sich dann weiter verfolgen von Boden, Pflanze (keine üblen Gerüche aus dem Kochtopf!) und Tier bis zum Menschen, der so gedüngte Erzeugnisse zu sich nimmt.

Bei Betrachtung dieser durchgehenden Linie erhalten dann auch die vielen Zeugnisse aus Ärzte- und Verbraucherkreisen über die günstigen Wirkungen von Demeter-Diätnahrung bei Verdauungsstörungen aller Art ein besonderes Gewicht. Die anfangs geschilderte Tatsache von der „guten Atmosphäre" im Kuhstall bei Demeter-Futter (von der guten Leistung der Kühe soll hier nicht geschrieben werden) erscheint nun auch „plausibel".

Es ist für den biologisch-dynamisch arbeitenden Landwirt eine beglückende Erkenntnis, daß er durch die mannigfaltige Verwendung der Heilpflanzenkomposte in seinem Betrieb an der Gesundung und Gesunderhaltung nicht nur von Boden, Pflanze und Tier, sondern vor allem auch des Menschen selbst mitarbeiten darf. Der Demeter-Bauer und -Gärtner übt vorbeugende Heilkunst aus. Wie der Arzt am schon erkrankten Menschen durch das Heilkraut in Arzneiform Gesundheit und Lebenskraft wiederherzustellen sucht, so will der Bauer schon beim Düngen des Ackerbodens die Kraft der Heilpflanze einfließen lassen in die Quelle, in den Urstrom alles Lebens.

Bauer und Arzt reichen sich die Hände zu wahrhaft schöpferischem, sozialen Wirken!

Fruchtfolgen

unter Berücksichtigung des Zwischenfruchtbaues, sorgfältiger Bodenbearbeitung, Arbeitsspitzenbrechung und der Verschiedenheit der Böden

Inspektor Karl Girke, Rittergut Großböhla

Vorbemerkung: Diese Fruchtfolgebetrachtung wurde für einen sächsischen Großbetrieb gemacht, der nach der biologisch-dynamischen Wirtschaftsweise umgestellt ist. Sie hat den Zweck, die arbeitsintensiven und so wertvollen Maßnahmen dieser Methode zu ermöglichen.
Da der Aufsatz ursprünglich für eine der biologisch-dynamischen Wirtschaftsweise fernstehende Fachzeitung geschrieben war, sind seine Gedankengänge nicht aus dem Kernproblem der gesunden Dynamik heraus dargestellt, obwohl diese im Mittelpunkt aller Überlegung stand.)

Die neuen Bestrebungen, die heute der Landwirtschaft eindringlich durch die Gegenwartsaufgaben vor Augen geführt werden, gipfeln vor allem in dem Ziele, neben einer gesicherten Versorgung der Wirtschaft mit Brotgetreide, Fleisch und Fett zusätzlich die Eiweißlücke innerhalb des Betriebes zu schließen und außerdem Fett, Faser und Wolle ohne Einschränkung bisheriger Anbauflächen zu liefern.

Im Hinblick auf diese neuen Aufgaben und auf das gesamte Wirtschaftsgefüge ist sorgsam zu prüfen, ob und welche Früchte unter den gegebenen natürlichen Verhältnissen angebaut werden dürfen.

In der vorliegenden Abhandlung ist unter Berücksichtigung obiger Gesichtspunkte eine Fruchtfolge ausgearbeitet worden, die nicht nur in ackerbaulicher Hinsicht den Forderungen der Erzeugungsschlacht zu entsprechen versucht, sondern gleichzeitig durch Arbeitsspitzenbrechung betriebswirtschaftlichen und vor allem sozialen Momenten Rücksicht trägt. Ehe nun zur Besprechung der Fruchtfolge gegangen wird, sei folgendes zum Verständnis derselben vermerkt. Der Betrieb als solcher muß maßgebend sein für die Aufstellung einer Fruchtfolge und nicht umgedreht darf man versuchen, dem Betrieb eine Fruchtfolge aufzuzwängen. Es gilt also zu prüfen, was bei der Einfügung neuer Früchte (Raps, Lein, verstärkter Eiweißfutteranbau durch Zwischenfrucht) zu berücksichtigen ist.

1. Bodenart.
2. Klima, besonders die Niederschlagsmenge.
3. Viehstärke und -Art wegen Mistanfall.
4. Harmonische Stellung der Früchte nacheinander.
5. Folgerichtige Bodenbearbeitung und Arbeitsverteilung.
6. Möglichkeiten des Zwischenfruchtbaues.

Zu 1. Bodenart: Streng gesprochen sind die Böden des hiesigen Betriebes auf jedem Schritt anders geartet, da unser Gebiet geologisch im Bereich der Endmoränen gelegen ist. Trotzdem ist es aber möglich, zwei Hauptgruppen herauszuschälen. Einmal bessere, zum anderen leichtere Böden. Also führt diese erste Betrachtung schon zu zweierlei Fruchtfolgen. Gerade der Zwischenfruchtbau, der ja eine ziemliche Geldinvestierung erfordert, verlangt dringend eine Berücksichtigung der Bodenqualität.

Zu 2. Klimatisch liegt die Wirtschaft nicht gerade ungünstig. Die Frühjahrsarbeiten können verhältnismäßig zeitig begonnen werden (März). Die Herbstarbeiten verteilen sich gut, da zeitige und starke Herbstfröste selten sind. Die Auswinterungsgefahr ist nicht sehr groß. Bezüglich der Niederschläge ist das Verhältnis ungünstiger. Diese schwanken sehr stark von Jahr zu Jahr und besonders von Monat zu Monat. Z. B. betrugen die Niederschläge im Mai und Juni, den Hauptvegetationsmonaten also, der Jahre

1929	1930	1931	1932	1933	1934
154 mm	76 mm	97 mm	172 mm	152 mm	32,5 mm.

Zu 3. Pro ha sind vorhanden 0,6 Stück Großvieh, die sich sehr günstig aus Rindvieh, Schweinen und Schafen ergänzen. Es liegt also der für einen Großbetrieb günstige Fall vor, daß eine Vollmistdüngung alle drei Jahre gegeben werden kann.

Zu 4. Die Früchte müssen nach ihrem Nährstoffbedarf und ihrer Verträglichkeit nacheinander angebaut werden. Durch Einführung des Rapsbaues wird eine gute Vorfrucht für Wintergerste oder Weizen geschaffen. Zwischenfruchtbau gibt gute Vorfrucht für Hackfrucht, deshalb ist dieser möglichst vor Hackfrucht einzuschalten.

Zu 5. Die Stellung der Früchte muß so erfolgen, daß die für die einzelnen Früchte entsprechende Bodenbearbeitung richtig und ohne Arbeitsspitze durchgeführt und der anfallende Mist gleichmäßig über das ganze Jahr auf das Feld gebracht werden kann. Genügender Sommerfruchtbau muß Herbstarbeitsspitze wegnehmen.

Zu 6. In Winterung wird Wintererbse eingesät, was sich schon jahrelang im hiesigen Betriebe bewährt hat. Vor Hackfrucht wird, sofern das Getreide das Feld später räumt, Zwischenfrucht zur Frühjahrsgewinnung angebaut. Nach Wintergerste folgt Herbstfutterbau mit nachfolgender Sommerung.

Auf Grund obiger Gesichtspunkte entsteht gewissermaßen aus dem Betrieb heraus die folgende Fruchtfolge.

1. Für bessere Böden	2. Für leichtere Böden
1. Klee	1. Kleegrasgemisch
2. Winterung	2. Winterung
3. Hackfrucht	3. Hackfrucht
4. Sommerung	4. Sommerung
5. Winterung	5. Winterung
6. Hackfrucht	6. Hackfrucht
7. Winterung	7. Sommerung
8. Sommerung	8. Winterung
9. Hackfrucht	9. Hackfrucht
10. Sommerung.	10. Winterung.

1. Fruchtfolge für bessere Böden

1. Klee: zur Grünfütterung. Sofortiges Schälen nach dem 2. Schnitt ermöglicht eine zeitige Saatfolge, gutes Ablagern des Bodens und zeitige Aussaat der nachfolgenden
2. Winterung: Weizen mit Wintererbse, welche sich leicht durch Reinigung vom Weizen trennen läßt und ein sehr gutes, eiweißreiches wirtschaftseigenes Futtermittel bringt. Außerdem ist ihre Fähigkeit, den Boden zu verbessern und mit Nährstoffen anzureichern, nicht außer Acht zu lassen. Ausgesät werden zusätzlich ca. 20 kg pro ha. Nach Aberntung des Weizens sofortiges Schälen, danach tiefes Pflügen, beides mit sofortigem Abschleppen. So vorbereitet bleibt der Acker liegen zur Herbstmistgabe der nachfolgenden
3. Hackfrucht: Zuckerrübe bezw. Futterrübe. Wenn möglich wird der im Herbst hierzu aufgebrachte Mist vor Winter flach eingewühlt. In unserem Betriebe geschieht dies, indem die Streichbleche*) von den Pflügen entfernt werden. Nach Aberntung der Hackfrucht erfolgt vor Winter die Saatfurche der nächsten
4. Sommerung: Gerste-Hafer-Bohnen-Erbsen-Gemenge. Dieses Gemenge hat die Aufgabe, Eiweißschrotfutter zu liefern. Prinzipiell werden nur Gemengesaaten mit reichlichem Gerste-Hafer-Anteil (ca. 40%) mit Rücksicht auf die Ertragssicherheit gebaut. Nach erfolgter Ernte sofortige Saatfurche zur kommenden
5. Winterung: a. Wintergerste. b. Roggen.
   Die Teilung dieses Schlages ist bedingt durch die Einschaltung der nachfolgenden Ölfrucht Raps und des Grünmaisbaues als Silagefutter. Weiterhin wird durch die Teilung dem Faktor Arbeitsspitzenbrechung Rechnung getragen. Die Wintergerste räumt als erste den Schlag. Hier wird sofort Saatfurche gegeben, abgeschleppt und Mist aufgefahren (Sommermistgabe), der dann wiederum flach eingewühlt wird. Beim Roggen wird nach Aberntung ebenso verfahren zur nachfolgenden
6. Hackfrucht: a. Raps. b. Mais.
   Jedoch steht auf dem Teilstück b zwischen Roggen und Mais Landsbergermischung. Nun folgt
7. Winterung: a. Wintergerste nach Raps. b. Winterweizen nach Mais
   In beide Teilstücke, a+b, erfolgt als Einsaat für Zwischenfruchtbau ein Kleegemisch von Gelbklee, Weißklee, Schwedenklee, gehörnter Schotenklee. Diese Fläche ist als Hutung (Schafe, Jungvieh, Rinder) gedacht und kann von Fall zu Fall bis zum Frühjahr liegen bleiben, worauf
8. Sommerung folgt. Weißhafer evtl. Sommergerste, beides als Verkaufsfrucht, da Absatz vorhanden. Nach Aberntung dieser Frucht steht als Stoppelsaat 1/2 Avel, 1/2 Roggen mit Vicia villosa. Ersteres als Silofutter, letzteres evtl. als zeitiges Grünfutter. Dann folgt
9. Hackfrucht: Kartoffeln, zu denen die Mistgabe im Frühjahr kurz vor dem Legen gegeben wird. Nun folgt

*) Die Anregung zu der Methode des „Mist-Einwühlens" mit dem „Schälpflug ohne Streichbrett" wird Herrn K. Stellwag-Drum (C. S. R.) verdankt.

10. Sommerung: Gerste-Hafer-Gemenge mit Rotklee-Einsaat. Wegen der schwankenden Niederschläge wird eine Gemengesaat der Reinsaat vorgezogen. Die Klee-Einsaat erfolgt mit der Getreideeinsaat, damit der junge Klee genügend gute Wachstumsbedingungen hat.

2. Fruchtfolge für leichtere Böden

1. Kleegrasgemisch: Zur Heugewinnung und evtl. Nachhutung für Schafe. Zeitig gegebene Saatfurche ermöglicht im gut abgelagerten Saatbeet die zeitige Aussaat der folgenden
2. Winterung: Weizen mit Wintererbse. Es wird wie bei Fruchtfolge 1 vorgegangen und die Mistgabe zum Herbst zur
3. Hackfrucht: Kartoffeln, gegeben. Der Mist hierzu bleibt auf gepflügtem und abgeschlepptem Boden über Winter liegen und wird im zeitigen Frühjahr flach eingewühlt. Darauf
4. Sommerung: Weißhafer mit etwas Lupinen zur Saatgutgewinnung. In zeitig und gut abgelagerte Saatfurche!
5. Winterung: Roggen mit folgender Stoppellupineneinsaat. Die Lupine bleibt stehen und wird nach Abfrieren mit Mist überfahren (Wintermistgabe) zu nachfolgender
6. Hackfrucht: Kartoffeln, ein kleiner Teil Rüben und Möhren. Hierauf
7. Sommerung: Hafer-Erbsen-Wicken-Peluschken-Bohnen-Gemenge. Durch Anbau dieses Gemenges wird das notwendige Saatgut zum Zwischenfruchtbau geschaffen und gleichzeitig ein gutes, vielseitiges, wirtschaftseigenes Schrotfutter erzielt. Dann folgt
8. Winterung: Roggen mit Einsaat von Schwedenklee, westerwoldischem Weidelgras und etwas Serradella zur Hutung (Schafe, Jungvieh, Rinder). Auch dieses Kleegrasgemisch bleibt von Fall zu Fall bis in das Frühjahr hinein stehen, wonach
9. Hackfrucht: Kartoffeln (Frühjahrsmistgabe), folgt und
10. Winterung: a. Roggen. b. Wintergerste-Roggen-Weizen-Gemisch. Dieses b. Wintergetreidegemisch reift erfahrungsgemäß gleichmäßig, da die Wintergerste darin in ihrer Vegetationszeit hinausgeschoben wird. Dieses Gemisch gibt ein sehr wertvolles wirtschaftseigenes Schrotfutter auf etwas unsicheren Böden.

3. Freie Fruchtfolge

Da im Rahmen einer festen Fruchtfolge Luzerneanbau nicht möglich, andererseits dieser auf allen geeigneten Böden unbedingt erforderlich ist, muß m. E. jeder Betrieb sehen, daß er einige Pläne außerhalb der Fruchtfolge führen kann. Für unseren Betrieb wurde diese Frage dadurch gelöst, daß 12% der Fläche zu einer dritten sog. freien Fruchtfolge vereint wurden.

Fruchtfolge 3a. Bessere Böden	Fruchtfolge 3b. Leichtere Böden
1. Luzerne	1. Luzerne
2. Luzerne	2. Luzerne
3. Luzerne	3. Luzerne
4. Hackfrucht	4. Hackfrucht
5. Winterung	5. Lein
6. Sommerung	6. Winterung
7. Rüben	7. Frühkartoffeln
8. Sommerung	8. Wintergerste mit nachfolgender Mistgabe u. Landsbergermischung
9. Winterung.	9. Landsbergermischung, danach Luzerneeinsaat ohne Überfrucht.

Mit dieser Anordnung der Fruchtfolge ist mit den angebauten Früchten unter 3a und 3b der jeweilige Ausgleich für den prozentualen Anteil der verschiedenen Fruchtarten zu schaffen, d. h. Fruchtfolge 1 und 2 bleiben als feste Fruchtfolgen bestehen, wogegen 3a und 3b sinngemäß in den Jahren, in welchen der einzelne Schlag keine Luzerne trägt, den beiden Hauptfruchtfolgen angepaßt wird.

Interessierte Leser werden nun die Frage nach dem Anbauverhältnis aufwerfen und vielleicht befürchten, daß zu wenig Verkaufsfrüchte im Rahmen dieser Fruchtfolge angebaut werden. Dem gegenüber muß betont werden, daß eine Einschränkung der Verkaufsfrucht zu Gunsten der Futterfrüchte nicht stattgefunden hat. Es wird lediglich etwas mehr Sommerung wie bisher gebaut mit Rücksicht auf die Arbeitsspitzenbrechung im Herbst.

Das Anbauverhältnis ist folgendes:
Winterung 36 %, Sommerung 24 %, Hackfrucht 25 %, Feldfutterbau 15 %, wozu 16½ % Zwischenfutterbau kommen. Voranschlagsmäßig soll jährlich die Ernte von 57 % der Fläche zum Verkauf gelangen. Vergleichende Untersuchungen an gleichgroßen Betrieben hiesiger Gegend haben gezeigt, daß das Anbauverhältnis nicht von dem abweicht, was im Durchschnitt erfahrungsgemäß als gesund für hiesige Verhältnisse gilt.

Die Umstellung der Fruchtfolge auf die Bedürfnisse der heutigen Agrar- und Volkswirtschaft findet verhältnismäßig wenig ackerbautechnische Schwierigkeiten. Die Widerstände liegen vielmehr darin, daß mancher Betriebsführer sich scheut, seine Fruchtfolge auf die Ansprüche, die uns die Erzeugungsschlacht vorführt, nachzuprüfen. Sehr richtig sagt Dr. Nicolaisen in seinem sehr beachtenswerten Artikel Nr. 52 der „Mitteilungen für die Landwirtschaft" Jhrg. 49, daß wir nicht immer vor einer Teilung der Schläge innerhalb einer festen Fruchtfolge zurückschrecken dürfen. Nur so wird manche Frucht Aufnahme finden können. Erinnert sei in unserem Beispiel nur an Raps, Lein, Mais und verstärkten Zwischenfutteranbau.

Obige Ausführungen werden nicht für jeden Betrieb passen, dies ist letzten Endes auch nicht ihr Sinn. Sie sollen aber zeigen, daß jeder verantwortungsbewußte Betriebsführer in der Lage ist, den Forderungen der heutigen nationalsozialistischen Agrarpolitik Folge zu leisten.

Kulturanweisungen für den Blumenkohl und Sellerie

unter Berücksichtigung der biologisch-dynamischen Wirtschaftsweise

Max K. Schwarz

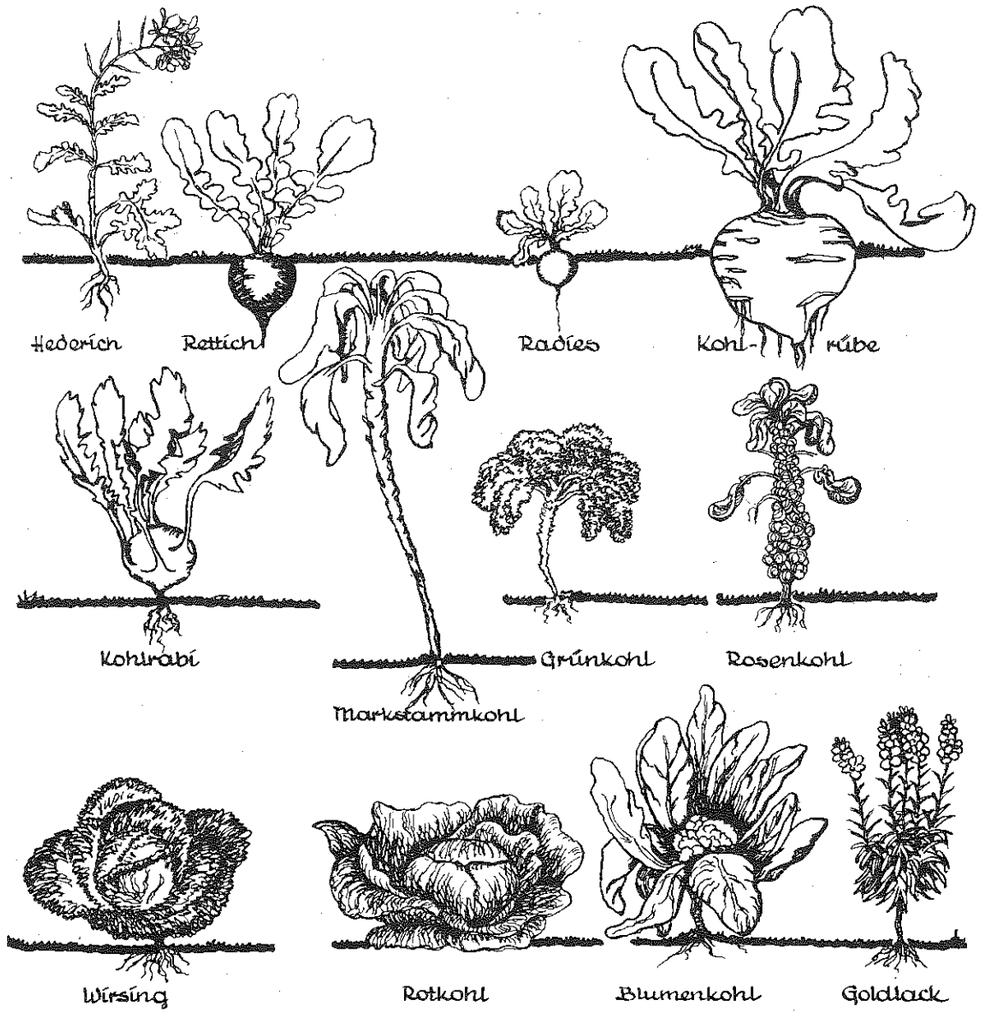
In dem Gelingen der Heranzucht zweier Nahrungspflanzen wie Blumenkohl und Sellerie bestehen für den Gärtner Prüfsteine einmal seines Könnens, sodann aber auch für die Güte seiner Böden. Daher lebt in jedem Gärtner der stille Wunsch, ein vortrefflicher Erzeuger dieser bekannten Gemüse zu sein. Für den in nährstoff- und humusreichem Land, in einer Gegend mit hoher Luftfeuchtigkeit wirtschaftenden Gärtner ist es ein Leichtes, beide Gemüse in schöner Ausbildung bei hoher Haltbarkeit und würzigem Geschmack heranzuziehen. Aber nur eine geringe Anzahl von Gärtnern findet die von Natur aus günstigen Verhältnisse so vor, um, ohne besondere Mühe anzuwenden, diese wertvollen Gemüse gedeihen zu sehen. Je weiter nun die gekennzeichnete ideale Lage und ebensolche Bodenverhältnisse von den tatsächlich vorhandenen abweichen, um so mehr braucht der Gärtner Hilfsmaßnahmen, die aus der Einsicht in das Wesen der zu bauenden Pflanze gewonnen sind.

Die beiden fraglichen Pflanzen gehören dem ausgesprochenen Typus der Kulturpflanzen an und sind schon seit alten Zeiten in der uns bekannten Form gezüchtet. Das Studium ihrer jeweiligen Gestaltung vermag uns Vieles zu sagen über das Wesen der Pflanze, und daraus kann wiederum zu einer erfolgreichen Anbauweise hingefunden werden.

Man kann vom **Blumenkohl** kaum ein richtiges Bild gewinnen, ohne ihn in Vergleich zu bringen mit seinen zahlreichen Verwandten, den verschiedenen Kohlarten mit ihrem durch die Kultivierung erzeugten, eigentümlichen äußeren Gepräge. Sind sie sozusagen aufmarschiert und entsprechend ihren Eigentümlichkeiten wohl geordnet hintereinandergereiht, so legen sie bereits beredtes Zeugnis ab über ihre Wesensunterschiede. Ein wundersames Wechselspiel der Baumeisterkräfte (ätherische Bildekräfte) tut sich dabei jedem kund, der sich Goethe als Lehrmeister erkor und dessen Metamorphosenlehre der Pflanzen (=Verwandlungslehre) zur praktischen Auswertung zu bringen versucht. Stellen wir neben diese hintereinandergeordneten, verschiedenen Kohlpflanzen eine naheverwandte Wildpflanze wie etwa den Senf, den Raps oder den Hederich, so wird recht deutlich, daß diese Pflanzen in ihrer ganzen Gestalt wohl durchgebildet sind. Wurzel, Stengel und Blätter, Blüten und Früchte als die Wesensglieder der Pflanze stehen in einem harmonischen Zusammenhang zueinander. Sie bilden daher einen Maßstab für die Abweichungen der durch die Züchtung in ihren Wesensgliedern umgebildeten Teile bei den Kulturpflanzen.

In ungezählten Pflanzen lebt das Streben, dem dunklen Mutterboden schnell zu entwachsen und — dem Licht entgegen — emporzustreben. Dieser Vorgang wird zu einem gewaltigen Ringen; denn die aus dem Mutterboden stammenden Kräfte heften sich an die Pflanze und zwingen sie, sich mit ihnen auseinanderzusetzen. Viele Pflanzen fallen dieser Wirksamkeit aus dem Boden heraus sehr stark anheim und füllen sich zum Teil mit deren triebiger Lebendigkeit. Das führt dann zur Entwicklung derber Blattmassen und mastiger Stengel und findet eine extreme Auslösung in einem horizontalen Dahinwuchern mit rankenden Stengeln und unmäßigen, schirmartigen Blättern, wie etwa bei den Gurken. Diese triebige Lebendigkeit wird von den verschiedenen Pflanzen mehr oder weniger schnell in sich selbst überwunden und verkraftet. In jedem Fall aber bringen sich die Bodenkräfte eine Zeitlang in der Entwicklung der Pflanze führend zur Geltung. Das triebige und derbe Wachstum aus den Bodenkräften heraus weicht später allmählich zurück, Blätter und Stengel entwickeln sich zusehends feingliedriger, der Saft in den Pflanzen erfährt ebenfalls eine Verfeinerung, und es gestaltet sich damit das Pflanzenwesen für die Blütenentfaltung und die Fruchtentwicklung. Dieses andersgeartete Wachsen in das Feine und Gegliederte hinein ist dem Einfluß der nunmehr in Erscheinung tretenden Wärme- und Lichtwirksamkeiten zuzuschreiben, die von dem den Pflanzen eigenen Baumeisterkräfte-Vermögen besonders genutzt werden können, nachdem dies jetzt weniger von den Bodenkräften in Anspruch genommen ist.

So von dem Baumeisterkräftewirken ausgestattet, stellt sich der zum Vergleich mit den hochgezüchteten Kohlpflanzen dienliche Hederich dar. In ihm ist dieses ausgeglichene natürliche Baumeisterkräftewirken in einem erstaunlich hohem Maße vorhanden. Das macht sich vor allen Dingen in der Keimkraft des Samens und in seiner Wüchsigkeit und Blühfähigkeit fast zu allen Zeiten geltend, sodaß dadurch seine Bekämpfung als Unkraut auf den Äckern eine überaus schwierige ist. Mit diesem auch allen übrigen Kohlarten eigenen großen Kräftevermögen steht es wohl im



Verwandlungsreihe der Kreuzblütlerarten

Zusammenhang, daß aus ihnen vor langer Zeit schon die Kulturpflanzen sich entwickeln ließen. Sie verhalfen zu einem stark In-die-Masse-wachsen einerseits und andererseits dazu, diese Massen auch mit Nährwerten auszufüllen. Dieses Massen-Wachstum verteilt sich jedoch nicht über die ganze Pflanze hinweg, sondern erfolgt in einem ihrer Hauptteile, entweder in der Wurzel oder im Stengel und in den Blättern oder auch in der Blüte. Das gesamte Baumeisterkräftewirken der Pflanze zieht sich in einem Glied derselben besonders stark zusammen, so wie es sonst bei einer normalen Pflanze in der Fruchtbildung selbst erfolgt. Es ist daher dieses In-die-Masse-wachsen bei einer Kulturpflanze, dieses Ausbreiten und Aufbauschen eines Pflanzenteiles oder Gliedes als ein Fruchtbildungsvorgang zu betrachten, welcher bis in die Wurzeln hineingezogen sein kann, aber auch im Stengel oder in der Blattregion seine Auslösung findet. Das Fruchten in der Wurzel, wodurch sie Erntefrucht wird, ist bis in die Farbe oder den Geschmack hinein zu erleben, und es können dabei hereingenommene Wärme- und Lichtwirksamkeiten in der für sie kennzeichnenden Farbbildung rot, gelb, violett, wie sonst in den Blüten und Früchten normal wachsender Pflanzen, zur Geltung kommen. Neben dieser, der Blüten- und Früchteregion entstammenden Farbigkeit kann auch ein süßer Geschmack in der Wurzelregion zur Entfaltung gelangen und zwar in einem solchen Übermaß, daß auch Wurzeln einen süßlichen Charakter, wie Möhren und rote Beete, erhalten. Häufig kommt aber doch das der Wurzel Eigene zum Durchschlag in einem mehr salzigen oder scharfen Geschmack.

In der hier gezeigten Verwandlungsreihe der Kohlverwandtschaft ist deutlich zu verfolgen, wie sich der Fruchtungsvorgang beim Rettich und Radies ganz in der Wurzel unter der Erde abspielt, wie er in der Rübe in der Wurzel und im Stengel zusammengezogen sich kundgibt, und die Kohlrübe mit dem ausgeweiteten Teil schon um ein Erhebliches aus der Erde herausragt. Im Kohlrabi vollzieht sich der Fruchtungsvorgang im zusammengestauchten und zu einer Knolle ausgeweiteten Stengel. Im Markstammkohl ist er auf einen langen, dickfleischigen Stengel ausgedehnt. Im Grünkohl ist er mehr in den stark gekrausten und gezackten Blattwedeln erkennbar. Dagegen verteilt er sich beim Rosenkohl auf einen kräftigen Stengel und in den kleinen festen Kopfbildungen, den sogenannten Rosen. Bei allen nachfolgenden Kohlarten wirkt sich dieser Fruchtungsvorgang in der über dem Erdboden befindlichen Blattregion aus und führt zu einer zusehends in der Blattmasse sich immer fester fügenden Kopfbildung hin, welche besonders im Rotkohl nahezu eisenhart werden kann.

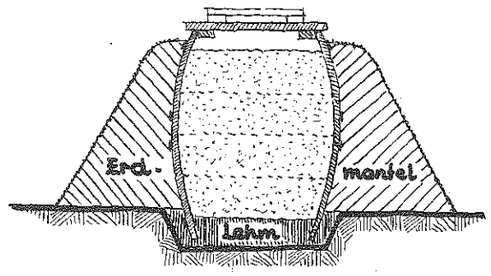
Diese Reihe von kohlartigen Nahrungspflanzen schließt der Blumenkohl. Er zeigt eine von den bisher geschilderten Kohlpflanzen doch wesentlich abweichende Gestalt. Bei ihm erfolgt der Fruchtungsvorgang in dem Blütengebilde selbst, weitet es riesenmäßig verquollen und fleischig verdickt aus. Dieses Blütengebilde krönt aber nicht einen Stengel, sondern hockt hineingestaucht unter vollem Verbrauch der Stengelkräfte und der Kräfte des Fruchtens im Bereich der ersten ausgebildeten Blattrosetten. Die Blattrosette ist aus riesigen Blättern zusammengesetzt, mit deren Hilfe sich die Rose verhältnismäßig schnell bildet. Das Blütengebilde ist also wesentlich in den Bereich der Bodenkräfte hineingezogen und wird daher in der Verkraftung dieser samt dem, was sich sonst an der Stengelbildung und dem, was sich in der Fruchtbildung auswirkt, zu dieser riesigen Blumenfrucht.

Hinter der Blumenkohlpflanze zeigt in der Abbildung die ihr nachfolgende Goldlackpflanze an, wie ihr von den Bodenkräften nicht so stark gebundenes Baumeisterkräftewirken ihre Pflanzengestalt zart gliedert und sie veranlaßt, farbentiefe und intensiv duftende Blüten zu bilden. Der Goldlack ist somit das volle Extrem des Blumenkohls innerhalb der Verwandtschaftsreihe der Kreuzblütler.

Die erwähnte Verwandlungsreihe gibt dem Praktiker noch eine weitere wichtige Aufklärung. Pflanzen, bei denen sich der Fruchtungsvorgang unter der Erde in der Wurzel abspielt, fordern für sich einen altgedüngten Boden oder eine Düngung mit Meliorationskompost. Schon bei der Rübe tritt der Anspruch an gut verrotteten Stalldünger auf, da die in der Rübenbildung mit beanspruchten Stengelkräfte eine solche Unterstützung gebrauchen. Der Anspruch wird indessen in den folgenden Kohlpflanzen erst beim Rosenkohl größer, denn dort gilt es, eine noch kräftigere Belebung aus dem Dünger verfügbar zu haben zur Entwicklung der vielen festen Röschen. Dieser Anspruch an die kräftige, lang anhaltende Belebtheit des Düngers steigert sich mit der Forderung, feste Köpfe beim Wirsing, Weißkohl und Rotkohl zustandezubringen. Den höchsten Anspruch an durch Stalldünger gesteigerte Bodenkräfte erfordert jedoch der Blumenkohl. Die hohen Düngergaben beim Blumenkohl sollen das Durchschießen der Blüten verhindern und die Blütenbildung in der Blattzone festhalten und sie dort fleischig und groß werden lassen. Das kann nur durch starke Belebung aus dem Stalldünger heraus mit Erfolg erreicht werden, mit dessen Hilfe ein schnelles, üppiges Blattwachstum beim Blumenkohl erzeugt wird, das aber keinesfalls zu triebig erfolgen darf, was durch eine zu einseitige Stickstoffwirkung bewirkt werden könnte. Ein gut verrotteter, präparierter Stalldünger wird nie ein Übergewicht in der Stickstoffwirkung haben, sodaß es zu einer gesunden Entwicklung der Blätter kommen kann.

Auf leichten Böden ist die Düngerzuführung natürlich entsprechend reicher vorzunehmen. Jeder Blüten- und Fruchtungsvorgang verbraucht Kräfte, die durch die Stofflichkeit des Phosphors vermittelt werden. Die gewaltige Kohlblume erfordert in hohem Maße Phosphorwirkungen, um sich fest geschlossen, groß, in der Farbe weiß, bei langer Haltbarkeit, hohem Hektolitergewicht und einem reinen, vollen Geschmack zu entwickeln. Es ist daher häufig angebracht, dem Blumenkohl noch gesondert Phosphorwirkungen außer den im Stalldünger vorhandenen zuzuleiten. Hierzu eignet sich besonders gut Geflügeldünger und unter diesem speziell der Taubendünger. Dieser wird durch die Vornahme der Präparation mit biologisch-dynamischen Hilfsmitteln zu vorzüglicher Wirksamkeit aufbereitet. In schweren, nährkräftigen und auch schwer erschließbaren Böden kann durch diese Geflügeldünger, allein gegeben, schon sehr viel ausgerichtet werden (s. Artikel von Lippert „Aus der Praxis des Gemüsebaues", Demeter 1935 Heft 2).

Aufbereitung von Geflügeldünger insbesondere Taubendung, und Schweinedung zur speziellen Düngung.



Querschnitt der Düngerwassertonne

An Sand oder Stroh gebunden, je 20 cm hohe Schichten mit kochendem Wasser überbrühen, umrühren zu einem dicken Brei, präparieren.

Der Geflügeldünger läßt sich am besten wirksam aufbereiten, indem er, an Sand oder Stroh gebunden, in etwa 20 cm Schichthöhe in ein Faß eingebracht wird. Auf diese Geflügeldüngerschicht wird kochendes Wasser gegossen und diese Düngermasse solange umgerührt, bis ein dicker Brei entsteht. Darauf wird die nächste Schicht an Geflügeldünger geschüttet und wiederum mit kochendem Wasser überbrüht, bis eben das Faß angefüllt ist (s. Zeichnung). Hierauf erfolgt die Präparation. Nach 8 Wochen bereits können diesem Faß mit präpariertem Geflügeldünger kleine Portionen entnommen werden, um mit angewärmtem Regenwasser oder Teichwasser, auf das 10 bis 15 fache verdünnt, als wirkungsvolles Düngerwasser Verwendung zu finden. Mit diesem Düngerwasser können die Blumenkohlpflanzen an ihrem Fuß bei trübem oder feuchtem Wetter, nachdem sie gut angewachsen sind und sich in der vollen Entwicklung befinden, gegossen werden. Günstiger aber scheint es zu sein, mit diesem Düngerwasser den zur Verwendung gelangenden Stalldünger zu durchtränken oder den Meliorationskompost damit zu versehen, der in geringen Mengen als eine Art Prisendüngung mit in das Pflanzloch gegeben wird.

Für ein Weiteres ist der Blumenkohl auf leichten und moorigen Böden dankbar, nämlich für eine Düngung mit aufbereitetem Lehm. In der Blume ist ja sogar der Stengel aufgegangen und damit auch dessen Bildekräfte. Sie wirken wohl mit an der Haltbarkeit des Blumenkohls. Es ist daher angebracht, schon beim Auspflanzen — wiederum in Prisendüngungsform — belebten Lehm in die Pflanzlöcher der Setzlinge zu bringen.

Eine Bodenbedeckung mit Laubkompost oder mit verrottetem Stalldünger trägt sehr zu einer schnellen Entwicklung des Blumenkohls bei und behütet die Kulturen vor dem verderblichen Befall durch den Erdfloh. Wie alle Kohlpflanzen so liebt auch der Blumenkohl den frischen, belebten, lockeren, feuchtigkeithaltenden Boden und diese Eigenschaften werden durch eine Bodenbedeckung im Boden gesichert.

Die besonders hohen Ansprüche, die der Blumenkohl stellt, machen es verständlich, daß er namentlich bei den mittelfrühen, mittelspäten und späten Sorten gern in geschlossenem Stand gebaut wird. Jedoch ist es auch hier empfehlenswert, die Anbauflächen nur in kleinem Ausmaß zu wählen oder sie immer wieder durch 2 bis 3 m breite Streifen mit anderen Kulturen zu unterbrechen. Ein solches Blumenkohlquartier könnte aber auch immer in Entfernungen von 8 bis 10 m durch 1 bis 2 Reihen von Kümmel- und Fenchelpflanzen abwechselnd durchwirkt sein. Diese Gewürzpflanzen sind sowohl Abwehrpflanzen gegen Schädlingsbefall als auch das Wachstum und die Qualität des Blumenkohls fördernde Pflanzen.

Für die Anwendung von Präparat 500 schon in der Anzucht, dann beim Auspflanzen und bei trockener Witterung noch während der weiteren Blattentwicklung erweist sich der Blumenkohl dankbar. Präparat 501 wird zweckmäßig erst kurz vor der Blütenbildung und einige Zeit später angewandt, während sich die Blüte in ihrer vollen Ausbildung befindet. Der Dauerblumenkohl erfährt kurz vor dem Einlegen noch eine dritte Anwendung von Präparat 501. Eine vorzeitige Anwendung von 501 kann eine schöne Blumenausbildung des Kohles verhindern.

Die frühen Treibsorten, wie Erfurter Zwerg, Haagescher Allerfrühester lassen sich gut in Mischkulturen bauen, z. B. auch mit Sellerie zusammen. Auch eignen sie sich vorzüglich, um sie in Frühbeetkästen zu treiben oder unter Wanderglas zu fördern. Auf leichten Böden sollten nur die kleinen, frühen Blumenkohlsorten, die sich überdies auch für einen zweiten späten Anbau im Jahre eignen, in Frage kommen.

(Fortsetzung über Sellerie folgt.)

Betrachtungen über 4jährige Umstellungsarbeiten zur biologisch-dynamischen Wirtschaftsweise

Dipl.-Landwirt H. Vögele

Der **Korreshof**, von dem hier Einiges berichtet werden soll, liegt im niederbergischen Land zwischen den zwei Großstädten Düsseldorf und Elberfeld. Es ist charakteristisch für diese Gegend, daß mitten zwischen fruchtbaren Feldern und Wiesen eine ausgebreitete Industrie sich erhebt. Der Wald fehlt fast ganz und wohin das Auge sieht, erheben sich Fabriken und Schornsteine. Die Landschaft ist wellig und zum Teil trifft man recht stark durchschnittenes Gelände, sodaß dem Bauern oft viel Mühe beim Bearbeiten dieser steilen Hänge entsteht.

Der **Boden** ist ein schwerer tiefgründiger Lehmboden, dessen ausgezeichnete wasserhaltende Kraft sich besonders in trockenen Jahren (wie 1934) günstig auswirkt. Die klimatischen Verhältnisse jedoch sind in Anbetracht des schweren Bodens ungünstig. Es fallen hier jährlich durchschnittlich 1000—1100 mm Niederschläge und nach Angaben, die hier die nächste Wetterstation macht, rechnet man im Jahresdurchschnitt nur an 70 Tagen mit heiterm Himmel und Sonnenschein. Es ist daraus schon ersichtlich, daß die Betriebsweise der hiesigen Landwirtschaft sich außergewöhnlichen Verhältnissen anpassen muß.

Aber noch ein anderer wichtiger Umstand hat der niederbergischen Landwirtschaft, die sich in Klein- und Mittelbetriebe aufteilt, ein ganz bestimmtes Gepräge gegeben. Das ist die Nähe der Industrie und der Großstädte.

Man muß schon etwas weiter ausholen, um das zu veranschaulichen. Das rheinisch-westfälische Industriegebiet, das in den letzten hundert Jahren zu solcher Größe und Bedeutung sich entwickelte, blieb nicht ohne Einfluß auf die **Gestaltung der hiesigen Landwirtschaft**. Die Abwanderung der besten Arbeitskräfte aus der Landwirtschaft in die Industrie machte sich immer stärker bemerkbar, und man vermißt heute in der hiesigen Landwirtschaft meist das, was man einen Stamm schollenverbundener Arbeiter nennt. Die Klein- und Mittelbetriebe bringen es mit sich, daß vorwiegend ledige Arbeitskräfte beschäftigt sind, und es ist ja ganz allgemein, daß lediges Gesinde nicht die Seßhaftigkeit hat wie verheiratetes Personal, umso weniger, wenn die gut bezahlende Industrie mit dem Acht-Stundentag verlockend in der Nähe liegt. Diesen Verhältnissen stand der Landwirt in den letzten Jahrzehnten gegenüber und er mußte sich anpassen. Eine Viehwirtschaft wäre für ihn wohl das Einfachste gewesen, denn dazu braucht er nicht viel Personal und auch die Ungunst der hiesigen Witterung hätte ihm bei dieser Wirtschaftsform wenig anhaben können. Aber eine solch einfache Wirtschaftsform kam hier nicht in Frage, denn den geschilderten widrigen Betriebsverhältnissen stand ein anderer günstiger Faktor gegenüber, das war die leichte und gute Absatzmöglichkeit landwirtschaftlicher Produkte durch die Nähe der vielen Großstädte. So entwickelte sich hier eine Landwirtschaft, die bei geringstem Aufwand an menschlichen Arbeitskräften doch möglichst viel aus Grund und Boden herausholte. Dies konnte jedoch nur eine einseitige Betriebsweise sein, denn jeder vielseitige Betrieb verlangt auch einen stärkeren Aufwand an menschlichen Arbeitskräften. Man trifft hier vorwiegend einseitig starken Getreidebau bei viehschwachem Betrieb an. Die einzelnen Betriebe sind außerordentlich stark mechanisiert, und da Hackfrüchte hier kaum eine Rolle spielen, kann man bei solcher Wirtschaftsweise wirklich mit wenigen Arbeitskräften auskommen, da für menschliche Arbeit nur in der Heu- und Getreideernte hohe Arbeitsspitzen vorkommen. Man könnte zusammenfassend sagen: Im niederbergischen Land wird die Landwirtschaft in stark mechanisierter und rationalisierter Form mit geringem Aufwand an menschlichen Arbeitskräften betrieben.

Die meisten Betriebe erzeugen vorwiegend Getreide. Zum Verkauf kommen Getreide, Stroh, Kleeheu und Runkelrüben. Da die Betriebe meist viehschwach, z. T. viehlos sind, wird wenig aus der Ernte im eigenen Betriebe verwendet, woraus folgt, daß zur Aufrechterhaltung des Betriebes viel von außen zugekauft werden muß. Es gibt natürlich auch Betriebe, die hauptsächlich Milch erzeugen, aber auch diese Betriebe stellen meist eine einseitige Form der Landwirtschaft dar. Es handelt sich um Abmelkstallungen vor den Toren der Großstädte. Losgelöst vom Organismus der Landwirtschaft führen diese Milchfabriken häufig ein Sonderdasein. Die Kühe werden hochtragend gekauft und bleiben nur so lange im Stall, als sie sich rentieren. Bei solchen Kalkulationen wird aber lediglich Aufwand und Ertrag im Stall in Betracht gezogen. Es wird nicht berücksichtigt, daß der Kuhstall als Zweig eines großen landwirtschaftlichen Gesamtorganismus betrachtet und mit ihm in Verbindung gebracht werden soll.

Vergleichen wir nun diese Art der Landwirtschaft mit dem, was wir mit der biologisch-dynamischen **Wirtschaftsweise** anstreben, so zeigt es sich, daß zwei verschieden ausgeprägte Wirtschaftsarten sich gegenüber stehen.

Im einen Falle die mechanisierte und rationalisierte Landwirtschaft mit einseitiger Anbauweise und geringem Aufwand an menschlichen Arbeitskräften, aber hohem Aufwand an zugekauften Betriebsmitteln (Kunstdünger, Kraftfutter, Maschinen), im anderen Falle der vielgestaltige biologisch-dynamische Betrieb, dessen einzelne Betriebszweige harmonisch aufeinander abgestimmt werden und sich gegenseitig ergänzen. Der Aufwand an menschlichen Arbeitskräften ist bei letzterem Betrieb wohl höher, aber der Zukauf von Kunstdünger fällt ganz, von Kraftfutter zum allergrößten Teil weg.

Diese Schilderung der hiesigen landwirtschaftlichen Verhältnisse war notwendig, denn aus ihnen heraus mußte zur Umstellung auf biologisch-dynamische Wirtschaftsweise hingefunden werden. Man konnte ohne weiteres die hiesige Landwirtschaft im allgemeinen schildern, denn die gleichen Verhältnisse wurden auch auf dem Korreshof vor vier Jahren bei Beginn der Umstellungsarbeiten angetroffen (1930).

Der Korreshof war ursprünglich etwa 400 Morgen groß, änderte aber einige Male durch Zukauf, Zupachtung und Wiederabgabe von Pachtland seine Größe. Erst seit dem Herbst 1932 konnte man mit der endgültigen **Größe des Betriebs** rechnen. Der Betrieb umfaßt heute rund 600 Morgen Land. Davon sind:

410	Mrg.	Ackerland
90	„	Grünland
24	„	Forst und Schonung
40	„	Teiche, Hof, Wege, Park etc.
36	„	Gärtnerei und Obstanlage
600	Morgen.	

Man war sich klar darüber, daß gegenüber normalen landwirtschaftlichen Verhältnissen die Umstellung des Betriebes Korreshof auf die biologisch-dynamische Wirtschaftsweise nicht so glatt und einfach von statten ginge als anderwärts, denn Vieh und Mist waren wenig vorhanden. So wurde zunächst zu dem vorgefundenen Viehbestand ein gesunder Stamm aus der Wesermarsch zugekauft. Es waren daraufhin 30 Kühe und 15 Jungtiere und Kälber da. Mit diesem Bestand und Material wurde weiter gezüchtet und heute stehen 45 Kühe und ebensoviel Jungtiere und Kälber im Stall — ohne daß in der Zwischenzeit noch zugekauft wurde.

Weiterhin mußte auch die **Mistpflege** in Angriff genommen werden. Bis dahin wurde der Mist in einem betonierten Mistkeller, der unterm Kuhstall lag, aufbewahrt. Diese Verhältnisse waren jedoch trotz ihrer praktischen Seite — der Mist konnte vom Kuhstall durch Bodenluken in den Keller geworfen werden — nicht weiter möglich, denn der dort gelagerte Mist war mehr verfault als verrottet und die Luft stickig und muffig. Die neue Düngerstätte wurde gleich hinter dem Kuhstall angelegt. Sie ist ungefähr 22 m breit und ebenso lang. Auf den gewachsenen Boden (Lehm) kam eine etwa 10 cm starke Sandschicht und darüber wieder eine Lehmschicht. Heute ist allerdings von Schichten nicht mehr die Rede, da der Boden stark zerfahren ist. Es ist geplant, die Düngerstätte jetzt mit Rundholz (Fichten) auszulegen.

Die **Mistbereitung** geht nun in der Weise vor sich, daß der täglich anfallende Mist in langen, schmalen Stapeln aufgesetzt wird. Der fertige Stapel ist etwa 20 m lang, unten 4 m breit und 2,50 m hoch. Es ist für vier solcher Stapel Platz vorhanden. Im Winter, bei vollbesetztem Stall, wird monatlich ein solcher Stapel fertig. Der fertige Stapel wird präpariert und oben leicht mit Erde bedeckt. Da stark strohiger Mist aufbereitet wird, so ist ein öfteres Befeuchten notwendig. Dieses Anfeuchten geschah zunächst in der Art, daß wir mit dem Jauchewagen über den Misthaufen fuhren. Es zeigte sich aber, daß dieses Verfahren zu grob ist, denn die Jauche trifft in zu dickem Strahl auf den Mist und sucht sich rasch ihren Weg nach unten und das Stroh kann die Jauche nicht schnell genug aufsaugen. Das Ergebnis ist, daß die unterste Mistschicht in der Jauche steht und die Randschichten meist zu trocken sind. Außerdem wird diese Arbeit nicht oft genug gemacht, weil sie zu umständlich ist. Heute wird der Mist mit einer Kreiselpumpe und einem Jaucheschlauch ein- bis zweimal wöchentlich je nach Bedarf leicht gespritzt. Am Ende des Schlauches

ist noch ein Streublech angebracht, sodaß die Jauche wie Regen auf den Mist fällt. Bei diesem Verfahren bekommen wir eine gute Verrottung. Der Mist ist beim Ausfahren kurz und angenehm im Geruch.

Die **Umstellung der Felder** begann im Jahre 1931 mit 20 Morgen Runkelrüben und 6 Morgen Kartoffeln. Die Ernte davon ließ sehr zu wünschen übrig, die Ursachen waren aber nicht bei der Düngung zu suchen, sondern darin, daß bei den Kartoffeln das Saatgut sehr schlecht war, was sich auch bei den Nachbarfeldern zeigte, wo Kartoffeln aus dem gleichen Waggon gepflanzt wurden, und weiterhin darin, daß die Rüben am 28. Mai ein zweites Mal bestellt werden mußten, weil ein Platzregen die erste Aussaat vernichtete.

Ganz allgemein zeigte sich bei der Übernahme und Umstellung, daß unser Boden wohl schwer und tiefgründig ist, daß ihm aber der Humus und die Gare fehlt. Wie könnte es auch anders sein, da doch die Außenschläge in 15 und 20 Jahren keinen Mist bekommen hatten, dafür jedoch ganz enorm hohe Kunstdüngergaben, die den Boden steif und bindig machten, und ihn stark zum Verschlämmen neigen ließen.

Entsprechend diesen Erfahrungen des ersten Jahres wurde das Tempo der Umstellung zur biologisch-dynamischen Wirtschaftsweise bemessen. Auch im zweiten Jahr wurden nur soviele Felder umgestellt, als mit Mist abgedüngt werden konnten. Es zeigte sich bei der Weiterarbeit, daß die Außenschläge auch bei Kunstdüngung im Ertrag wesentlich hinter den hofnahen Schlägen zurückblieben, die in den Jahren vor der Umstellung doch ab und zu einmal eine Mistdüngung erhalten hatten. Diese Beobachtungen gaben Veranlassung, in intensivster Weise organische Düngerquellen zu erschließen, denn mit dem Mist allein wäre es nicht möglich gewesen, den Betrieb in wenig Jahren umzustellen, angesichts eines Bodens, der nur noch auf die Peitsche des Kunstdüngers mit den nötigen Ernten antwortet. Es sei hier eingeschaltet, daß in der hiesigen Gegend ein Kunstdüngeraufwand getrieben wird, der vielen Außenstehenden ein Kopfschütteln abnötigen würde. Selbst ein Landwirtschaftsrat hat kürzlich in einer Bauernversammlung sein Erstaunen über die hohen Kunstdüngermengen, die hier gewöhnlich zur Anwendung kommen, ausgesprochen. Aber auch wir selbst mußten in der Übergangszeit erkennen, daß bei diesem Boden nur mit außergewöhnlich hohen Kunstdüngergaben zufriedenstellende Ernten möglich sind. Das heißt aber, daß der Boden trotz der scheinbaren Güte verarmt ist. — Es wurde nun im weiteren Verlauf der Umstellung erhöhtes Augenmerk auf Gründüngung und Kompost gelegt.

Wo gute und reiche **Kompostwirtschaft** getrieben wird, kann man sie als besonderen und wichtigen Zweig des Betriebes betrachten. In den meisten Betrieben hierzulande findet der Kompost wenig oder keine Beachtung. Er stellt meistens einen Haufen verschiedenster Abfallstoffe dar ohne besondere Wartung und Pflege. Man verwendet nur Zeit und Mühe auf ihn, wenn sonst gerade keine andere Arbeit zu finden ist. Die Ansichten der Landwirte gehen bei der Kompostfrage oft sehr auseinander, und im typisch rationellen Betrieb mit seiner raffinierten Kalkulation findet der Kompost keinen Platz — es wird errechnet, daß er ein zu teurer Dünger ist. Diese Rechnung mag vielleicht richtig sein, wenn man glaubt, organischen Dünger durch Kunstdünger voll ersetzen zu können. Schätzt man jedoch den Kompost in richtiger Weise ein, dann findet die ordentliche Kompostwirtschaft auch ihre Berechtigung im landwirtschaftlichen Betriebsorganismus. Sie erfordert höheren Aufwand an menschlicher Arbeit und an Gespannen, aber dieser Mehraufwand wird bestimmt belohnt durch die stetige Verbesserung unserer Wiesen und Weiden, denn für letztere kommt der Kompost hauptsächlich in Frage. Außerdem lernt man immer mehr, solche Arbeiten so in den Arbeitsrhythmus einzuschalten, daß der Mehraufwand an Personal nicht zu hoch wird.

Zu beachten ist bei der Kompostwirtschaft die Art der Komposte (d. h. aus welchem Material sie bereitet werden) und die örtliche Lage der Kompostplätze. Es ist vor allem darauf zu sehen, daß der Kompostplatz möglichst auf Land gelegt wird, das sonst schwierig oder garnicht genutzt werden kann, andererseits muß aber eine gute An- und Abfahrtsmöglichkeit vorhanden sein. Über die verschiedenen Kompostarten wurde in dieser Zeitschrift schon viel und ausführlich gesprochen, und es soll hier lediglich beschrieben werden, welche Komposte und auf welche Art sie hier zubereitet werden.

Unter anderem werden seit 2 Jahren Strohkomposte aufbereitet. Diese werden hier so angelegt, daß zuerst das lose Stroh auf größeren Haufen ähnlich wie Rübenblattmieten zusammengefahren und leicht mit Erde abgedeckt wird. Gleichzeitig wird der Haufen reichlich mit Jauche begossen. Ein Vierteljahr bleibt dieser Haufen so liegen, und wird noch 3—4 mal mit Jauche befahren. Dann wird er umgesetzt, aber aus diesem Haufen werden jetzt etwa 3—4 schmale, kleine Haufen gemacht, in der Form und Größe von Kartoffelmieten. Diese schmalen Haufen dürfen nur noch sehr vorsichtig bejaucht werden, denn man muß sich hüten, die Komposte zu naß zu machen, da sonst die Verrottung sich verlangsamt oder ganz zum Stillstand kommt. Wird dies richtig gemacht, so ist der Strohkompost in einem weiteren Halbjahr vererdet, schwarz und

mullig wie Walderde und leicht mit der Schaufel streubar. Erdschichten zwischen das Stroh einzuarbeiten hat sich infolge unseres stark verschließenden Bodens nicht bewährt. Anders verhält es sich jedoch, wenn man halb- oder ganzverrotteten Kompost einarbeitet, denn dieser hat eine starke Eigenlebendigkeit und bildet keine undurchläßige Schicht. Wir machen es jetzt beim Strohkompost

Strohkomposte. Angelegt im Mai 1934. Umgesetzt im Oktober 1934. Fertig zum Ausfahren im März-April 1935. Aufgenommen im Dezember 1934.

Strohkomposte. Reif zum Ausfahren. Alter 10 Monate.

und auch beim nachher erwähnten Teichschlammkompost so, daß wir die Schichtungen von erdigen und pflanzlichen Stoffen in der Senkrechten anlegen, also Schicht an Schicht und nicht wie früher, wo die einzelnen Schichten übereinander gelagert wurden. Dadurch hat man die Gewähr, daß Luft und Feuchtigkeit den ganzen Haufen durchdringen können.

In ähnlicher Weise werden die Komposte aus Roggen- und Gerstenkaff und sonstigen Druschabfällen behandelt, jedoch immer gesondert aufgesetzt wegen der vielen Unkrautsamen, die sie enthalten. Sollte auf dem Acker doch mal eine Kompostgabe in Frage kommen, dann wird hierzu

nur reiner Strohkompost verwandt, während der Kompost aus Druschabfällen nur für Grünland in Frage kommen darf.

Eine weitere Kompostart sind die Erdkomposte aus Grabenaushub und dergleichen. Diese

Runkel-Rüben. Biologisch-dynamisch im 2. Jahr.
Düngung: 180 Ztr. Mist und Präparate 500 u. 501. Vorfrüchte: 1932 W.-Gerste mit folgender Stoppeleinsaat (Leguminosen). 1933 S.-Weizen in Gründüngung und mit 500 u. 501.
Aufgenommen: am 17. 7. 1934. Ernte: 340 Ztr. je Morgen.

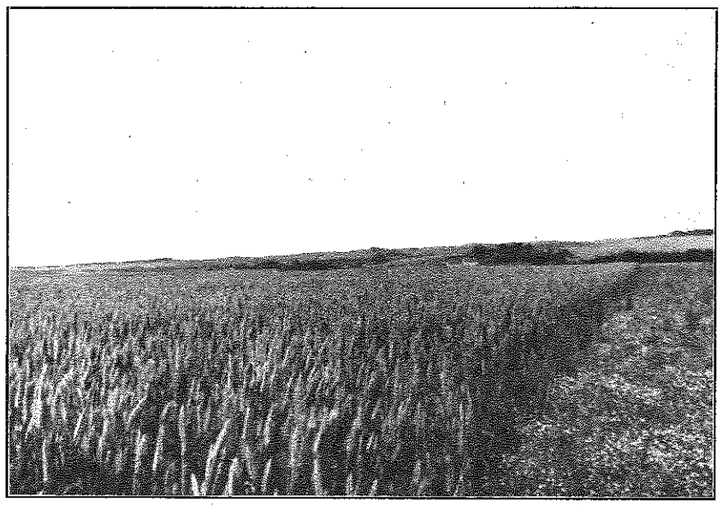
Petkuser Roggen. Biologisch-dynamisch im 3. Jahr. Düngung: Präparate 500 u. 501.
Vorfrüchte: 1932 Runkelrüben in Stallmist (500 u. 501); 1933 Sommergerste (500 u. 501).
Aufgenommen: am 17. 7. 1934. Erdrusch: 17,10 Ztr. je Morgen.

werden direkt in schmalen Haufen angelegt, gut durchfeuchtet und einmal öfter umgesetzt als die Strohkomposte.

Ein guter Kompost wird aus Teichschlamm bereitet. Der Teichschlamm wird in möglichst schmalen Haufen angelegt und mit Stroh gut durchsetzt. Außerdem wird Ätzkalk zugesetzt. Auch

diese Komposte müssen zweimal umgesetzt werden, bis sie fertig sind. Die Kompostbereitung richtet sich nicht etwa danach, was gerade anfällt, sondern ganz nach der Flächengröße von Wiesen und Weiden. Es sind hier 90 Morgen (1/4 ha) Grünland, die außer den Präparaten 500 und

Winter-Weizen: Kirsches Dickkopf. Biologisch-dynamisch im 2. Jahr.
Düngung: Präparate 500 und 501 und 1 Spritze mit Sammelpräparat 502—507.
Vorfrüchte: 1932 Hafer mit Kunstdünger; 1933 Rotklee mit Präparaten 500 u. 501.
Aufgenommen: am 17. 7. 1934. Erdrusch: 15 Ztr. je Morgen.



Winter-Weizen: Krafft's Dickkopf. Biologisch-dynamisch im 2. Jahr.
Düngung: Präparate 500 und 501 und 1 Spritze Sammelpräparat 502—507.
Vorfrüchte: 1932 Sommer-Gerste mit Kunstdünger;
1933 Viktoria-Erbsen mit den Präparaten 501 und 500.
Aufgenommen: am 17. 7. 1934. Erdrusch: 15 Ztr. je Morgen.

501 lediglich Jauche und Kompost als Dünger bekommen. Es wird nun jedes Jahr soviel Kompost bereitet, daß 30 Morgen Grünland damit befahren werden können und auf 1 Morgen werden 10—12 Karren oder 10—12 cbm gerechnet. Aus dieser Schlüsselzahl ergibt sich für die ersten Jahre ein Bedarf von etwa 350 cbm Kompost und es fällt gar nicht schwer, diese

Menge aufzubereiten. Zur Zeit wird ein leider ungünstig tiefliegender Teich ausgeschlammt. Mit 10 Mann und 3 zweirädrigen Pferdekarren werden bei 7stündiger Arbeit durchschnittlich 20 cbm gewonnen. Bei Strohkomposten und Komposten von Grabenaushub schafft man noch bedeutend mehr am Tag.

Wie schon angedeutet, wurde neben der Kompostwirtschaft die **Gründüngung** eingeführt. Es tauchte dabei die Frage auf, ob die Gründüngung aus Untersaaten oder aus Stoppelsaaten gewonnen werden sollte. Die Boden- und Klimaverhältnisse gaben der Gründüngung aus Stoppeleinsaat den Vorzug. Die Stoppeleinsaat kann hier bei richtiger Anwendung selbst in trockenen Jahren als sicher gelten, was ja bekanntlich für viele Gegenden Deutschlands nicht zutrifft. Hier jedoch sichern die schweren Böden und reichen Niederschläge ein Gelingen. Für Stoppeleinsaat gilt das Wort, daß der Schälpflug an der Mähmaschine hängen soll. Spätestens am dritten Tag nach der Mahd muß man die Einsaat im Boden haben. Es ist also notwendig, das Getreide sofort aufzusetzen und zwischen den Hockenreihen den Boden für die Einsaat vorzubereiten. Dadurch erhalten wir dem Acker die Bodengare und Feuchtigkeit, die sonst schon nach wenigen Tagen von der Julisonne verzehrt wäre. Ein weiteres günstiges Moment der Stoppelsaat ist die damit verbundene Unkrautbekämpfung, da beim Gelingen der Einsaat der Boden sehr rasch von den Leguminosen dicht bedeckt ist. Als Einsaaten kommen in Frage: Ein Gemenge von Bohnen, Erbsen und Wicken oder aber Inkarnatklee. Von ersterem werden 80—90 Pfd. je Morgen, vom Inkarnatklee 15 Pfd. je Morgen ausgesät. Es ist wichtig, daß die Einsaat noch im Juli gemacht wird; sie kommt auch nur nach Roggen und Wintergerste in Frage. Wie notwendig es ist, daß die Einsaat spätestens 3 Tage nach dem Schnitt des Getreides erfolgt, zeigte sich im vergangenen trockenen Sommer. Die Haupteinsaat zwischen den Hockenreihen ging schön gleichmäßig auf und bedeckte bald das Feld mit seinem dichten Bestande, während auf den Hockenreihen, wo die Einsaat erst 5—6 Tage später erfolgen konnte, der Aufgang lückig und schlecht war. Selbst die wenigen Pflänzchen, die dort wuchsen, kümmerten dahin, während Ackersenf sich um so breiter machte. Im Oktober boten die Gründüngungsschläge ein seltsames Bild. Durch das satte Grün der Leguminosen zogen sich dort, wo die Hockenreihen gestanden hatten, schön gelb blühende Streifen von Ackersenf. Um Samenansatz zu verhindern, mußten diese Streifen beizeiten abgemäht werden.

Wir hatten im letzten Jahr 90 Morgen Stoppeleinsaat. Man ist auf diese Weise in der Lage, Zusatzfutter zu beschaffen, sei es zum Grünfüttern oder für Silagezwecke, und zum anderen erhält der Acker dadurch wertvollen organischen Dünger, wenn der Mist nicht ausreicht.

Um noch auf die **Untersaat von Kleearten** einzugehen, so hat diese den Vorzug gegenüber der Stoppelsaat, daß sie weniger Arbeit macht. Jedoch ist die Untersaat in dieser Gegend nicht so sicher, denn eine große Gefahr für alle Kleinsämereien ist hier das Verschlämmen, besonders an Hängen. Weiterhin ist der Bestand der Untersaat leicht durch Lagergetreide gefährdet. Lagern des Getreides kommt hier selbst im biologisch-dynamischen Betrieb mal vor, da die Niederschläge zu reichlich und heftig sind. Ist aber die Untersaat nicht ganz gut geraten, dann stellt diese Art Gründüngung ein Fiasko dar, da man als Düngung nicht viel erreicht und durch den schlechten Bestand nur für Quecken und Unkraut günstige Lebensbedingungen schafft.

Ich halte es für richtig, daß der Landwirt im eigenen Interesse die Gemengesaat für Gründüngung und Futterbau selbst zieht. Die Ausgaben für die Saat werden sonst beträchtlich hoch. Der Leguminosensamenbau macht wohl mehr Arbeit und seine Ernte wird oft als unsicher bezeichnet. Trotzdem wird man geldlich meist besser damit fahren, denn erhöhter Arbeitsaufwand braucht im landwirtschaftlichen Betrieb nicht gleich erhöhter Geldaufwand zu sein, während jeder Zukauf von außen den Geldbeutel des Landwirts schmerzlich berührt.

Über die hier gehandhabte **Bodenbearbeitung** kann man sich kurz fassen. Die Böden sind naß, kalt und bindig, die Niederschläge sehr reichlich. Dies besagt, daß man sehr vorsichtig, aber auch sehr rasch seine Feldarbeiten erledigen muß, sonst wird man nicht fertig, oder man muß Arbeiten zu einer Zeit machen, in der es dem Boden nicht zuträglich ist, daß auf ihm gearbeitet wird. Wichtig ist für uns, daß der Mist und sonstige organische Dünger nicht zu tief untergepflügt werden. Wir arbeiten deshalb zu Hackfrüchten mit Pflug und Untergrundhaken. Der Pflug arbeitet auf dem abgemisteten Land höchstens 12—15 cm tief. Der Untergrundhaken geht ebenfalls noch 15 cm tief. Wird der Mist tiefer eingearbeitet, dann kommt im Jahr darauf sehr viel vertorfter Mist an die Oberfläche. Die Kraft des Letzteren ist wertlos im Boden zugrunde gegangen. Durch den Untergrundhaken wird der Boden in schöner Weise gelockert und die Witterungseinflüsse mit ihrer Anregung der Lebendigkeit können leicht in den Boden eindringen. Auch kann man die Beobachtung machen, daß durch die Anwendung des Untergrundhakens die nassen Stellen der Felder immer mehr verschwinden. Für Getreide wird der Mist auf fertig gepflügtes und abgeschlepptes Land gefahren und dann mit der Scheibenegge eingearbeitet. Für Hackfrüchte werden rund 180 Ztr. Mist auf jeden Morgen gegeben, für Getreide rund 80 bis 100 Ztr.

Die **Fruchtfolge** mußte sich im Wesentlichen der hier üblichen anpassen, da ein Anbau von Zuckerrüben nicht in Frage kommt, doch wird die einseitige Getreidewirtschaft stark durch Leguminosen als Haupt- und Zwischenfruchtbau unterbrochen. Auch der Anbau von Kohl und Raps wird mit hereingenommen. Im allgemeinen wird hier eine sechsfeldrige Wirtschaft betrieben, und zwar folgendermaßen: Hackfrüchte, Weizen, Roggen, Klee, Hafer, Wintergetreide. Unser Anbau erfolgt nach folgenden beiden Fruchtfolgeplänen:

I	II
1. Hackfrucht (Mistvolldüngung)	1. Hackfrucht (Mistvolldüngung)
2. Weizen	2. Weizen
3. Roggen } mit Stoppeleinsaat als	3. Roggen
4. Sommerung } Gründüngung	4. Klee
5. Erbsen	5. Weizen (Sammelpräparat)
6. Winterung	6. Hafer (halbe Mistgabe)
7. Sommerung (halbe Mistgabe)	7. Roggen (Gründüngungseinsaat)
8. Roggen mit Stoppeleinsaat	
9. Sommerung (evtl. Gründüngung)	

Da durch das hängige Gelände eine gleichmäßige Schlageinteilung nicht möglich ist und manche Kulturpflanzen an den steilsten Hängen nur mit Risiko angebaut werden können, wird die Fruchtfolge nicht starr nach oben gekennzeichnetem Schema durchgeführt. Wesentlich ist aber, daß wir den Wechsel von Hackfrüchten, Halmfrüchten und Leguminosen in der oben geschilderten Weise durchführen. Die Kleebrache erweist sich als vollwertige Düngung. Es ist hierbei nur wichtig, daß zur Weizeneinsaat nach Klee ein guter Schluß des Ackerbodens erreicht wird, denn sonst wird der Weizenbestand lückig und dünn und leidet im Frühjahr an Fußkrankheiten. Auch muß hier bemerkt werden, daß der Anbau von Weizen nach Klee nicht auf allen Böden ratsam ist. Ähnlich wie der Klee verhalten sich als Vorfrucht die Erbsen.

Durch ein planvolles Einfügen von Roggen und Wintergerste in den Fruchtfolgeplan ist man in der Lage, durch Stoppeleinsaat gute Gründüngungsmöglichkeiten zu schaffen, und größere Mengen zusätzlichen Eiweißfutters zu erzeugen. Es muß allerdings gesagt werden: zusätzliches Eiweißfutter, denn mit dem Zwischenfruchtbau mit Leguminosen kann man keinen vollen Ersatz für gutes Klee- oder Luzerneheu oder sonstige hochwertige Eiweißfuttermittel bekommen. Dies ist nicht der Fall bei Grünfütterung, auch nicht bei Silage oder Trocknung des betreffenden Leguminosenfutters, denn einmal sind Wicken, Bohnen und Erbsen und Inkarnatklee keine solch hochwertigen Futterpflanzen, zum anderen darf man nicht vergessen, daß diesen Pflanzen nur eine drei Monate lange Vegetationszeit zur Verfügung steht. Es ist notwendig, daß diese Dinge klar herausgestellt werden, denn in einer Zeit, in welcher dem Silo das Wort geredet wird, wird diese Tatsache leicht übersehen. Trotzdem ist und bleibt der Zwischenfruchtbau von Leguminosen von größter Wichtigkeit und kann überall dort, wo er sicher ist oder durch biologisch-dynamische Wirtschaftsweise sicher gemacht werden kann, befürwortet werden. Auch der Silo wird dort seine Berechtigung haben, wo im Frühjahr oder Herbst Futter anfällt, das noch nicht, oder nicht mehr als Heu geworben werden kann.

Wie schon berichtet, wurde der **Viehbestand** erst durch Zukauf und nachher weiter durch Züchtung vergrößert, sodaß heute ein Vieh-Ackerverhältnis vorhanden ist, bei dem auf 6—7 Morgen Ackerland 1 Stück Großvieh kommt. Der Stall setzt sich zum größten Teil aus Wesermarschtieren zusammen. Auf Anraten von Tierarzt Dr. J. Werr-Bad Schwartau wurden vor vier Jahren die Tiere in der Wesermarsch gekauft, und es hat sich gezeigt, daß dies ein richtiger Schritt war, denn die dortige rauhe Aufzucht und das Zuchtziel der Wesermarschzüchter verbürgen für gesundes und robustes Material. Hier im Rheinland hält man nicht sehr viel von den Wesermarschtieren; man tut sie einfach ab mit dem Schlagwort, es seien Tiere, die auf Fleisch gezüchtet seien. Die Sache liegt aber doch etwas anders. Es mag schon sein, daß im Hinblick auf die Konstitution der Tiere in der Wesermarsch nicht zu einseitig auf Milchleistung gezüchtet wurde, aber der Milchleistungs-Erfolg der niederrheinischen Tieflandrinderzucht liegt nicht nur in der Züchtung begründet, sondern vor allem auch in der starken Fütterung, die hier betrieben wird. Wenn man die Milchpreise im Rheinland und die der Wesermarsch miteinander vergleicht, dann zeigt sich, daß man im Rheinland oft das Doppelte und mehr für den Liter Milch bekam, als in den anderen abgelegenen Zuchtgebieten, d. h. aber soviel, daß eine starke Fütterung im einen Fall noch rentabel sein konnte, im anderen Fall aber untragbar gewesen wäre.

Hier auf dem Korreshof zeigte sich jedenfalls, daß bei einer Fütterung, die vorwiegend aus wirtschaftseigenem Futter bestritten wird, die Wesermarschtiere in der Milchleistung am besten abschnitten. Nimmt man die Aussage des hiesigen Tierarztes dazu, der den Stall jährlich auf Tuberkulose untersucht, dann darf man das Wesermarschtier bestimmt mit an erste Stelle setzen. Dieser Tier-

arzt erklärte erst dieser Tage wieder, daß in seinem ganzen Bezirk kein solch gesunder Stall wäre wie der hiesige. Es sind auch in den letzten Jahren keine Tuberkuloseerkrankungen aufgetreten. Wenn man in den Mitteilungen des Reichsnährstandes vor einiger Zeit lesen konnte, daß rund 35 % der Tiere des deutschen Reiches an dieser Seuche erkrankt sind, so ist die hiesige Rinderhaltung aufs Neue wieder ein Beispiel, wie durch natürliche Maßnahmen eine Gesundung und Gesunderhaltung der Tiere erfolgen kann.

Im hiesigen Stall wird je Tier und Tag 2 Pfd. Kraftfutter verabreicht. Ein Teil dieses **Kraftfutters** wird ebenfalls schon aus eigener Wirtschaft gewonnen (Bohnen und Felderbsen). Der Jahresabschluß 1934 ergab einen Durchschnitt je Kuh von 4070 Liter Milch. Leider ist vorläufig noch zu wenig gute Weide vorhanden, sonst könnte der Jahresdurchschnitt noch höher liegen, denn durch den öfteren Wechsel von Weidehaltung und Stallhaltung im Sommer geht viel an Leistung verloren. Die Aufzucht der Kälber und Jungtiere bereitete bis jetzt nicht die geringsten Schwierigkeiten, und irgendwelche Krankheiten und Störungen konnten meist schnell und sicher mit den naturgemäßen Arzneimitteln der Weleda A. G. (Stuttgart) beseitigt werden.

Tafel 1

Getreide-Ertragszahlen je Morgen (¼ ha) 1931/32/33/34

Fruchtart	1931		1932		1933		1934	
	Mg. Zahl	Ztr. pro Mg.	Mg. Zahl	Ztr. pro Mg.	Mg. Zahl	Ztr. pro Mg.	Mg. Zahl	Ztr. je Mg.
W.-Weizen	56	11,32	88	13,75	68	11,50	72	15,00
S.-Weizen	—	—	24	12,10	33	12,70	23	14,00
Roggen	60	9,50	31	11,00	64	14,60	58	17,10
S.-Gerste	—	—	17	13,70	24	14,54	21	15,00
W.-Gerste	39	9,83	41	12,45	26	11,60	31	17,70
Hafer	41	11,55	56	12,75	48	14,80	61	14,40
Durchschnitt Ges. Getreide	196	10,50	257	12,80	263	13,30	266	15,50

Davon waren umgestellt auf die biologisch-dynamische Wirtschaftsweise:
1931 — Morgen 1933 57 Morgen 1936 wird die Umstellung
1932 48 „ 1934 151 „ beendet sein

Umgestellt sind außerdem:
90 Morgen Grünland 36 Morgen Gärtnerei und Obstanlage
24 „ Forst und Schonung 40 „ Park, Teiche usw.

Vergleicht man die Jahre 1931 bis 1934, so darf man auch im hiesigen Betriebe der Weiterentwicklung der biologisch-dynamischen Wirtschaftsweise beruhigt entgegensehen. Es sind nicht so sehr die sich verbessernden und stabilisierenden Ertragszahlen, die eine günstige Weiterentwicklung erwarten lassen, als vielmehr der Gesamtzustand des Betriebes von heute.

Tafel 2

Durchschnittserträge bei biologisch-dynamischer und mineralischer Düngung

Fruchtart	Düngung	1931		1932		1933		1934	
		Mg. Zahl	Ertrag Ztr.	Mg. Zahl	Ertrag Ztr.	Mg. Zahl	Ertrag Ztr.	Mg. Zahl	Ertrag Ztr.
Runkeln	biol.-dyn.	20	180	34	250	24	450	26	340
Kartoffeln	biol.-dyn.	6	60	8	115	6	130	6	130
Erbsen	biol.-dyn.	—	—	—	—	20	12	20	9,00
W.-Weizen	biol.-dyn.	—	—	24	12,10	13	12,70	46	15,00
W.-Weizen	mineral.	56	11,35	88	13,75	68	11,50	26	15,05
S.-Weizen	biol.-dyn.	—	—	24	12,10	20	12,70	23	14,00
Roggen	biol.-dyn.	—	—	—	—	24	11,50	40	17,50
Roggen	mineral.	60	9,50	31	11,00	40	15,30	18	16,20
W.-Gerste	mineral.	39	9,85	41	12,45	26	11,60	31	17,70
S.-Gerste	biol.-dyn.	—	—	17	13,70	24	14,55	21	15,00
Hafer	biol.-dyn.	—	—	—	—	—	—	31	14,20
Hafer	mineral.	41	11,55	56	12,75	48	14,80	30	14,60

Weitgehend ist der Betrieb zu der allgemein geforderten Vielseitigkeit ausgestaltet. Keiner der Betriebszweige ist einseitig gefördert und getrieben, alle werden in harmonischer Weise auf einander abgestimmt, um zusammen den gesunden landwirtschaftlichen Betriebsorganismus zu bilden. Gesund sind solche Betriebe deshalb zu nennen, weil sie in starkem Maße eine sich selbst erhaltende Kraft entwickeln durch einen natürlichen Rhythmus und Kreislauf von Stoffen und Kräften.

Die Böden zeigen von Jahr zu Jahr eine Verbesserung ihrer Struktur. Selbst die Pferdeknechte und der Trekkerfahrer stellen dies bei den Pflugarbeiten fest. Der steife bindige Boden wird lockerer und krümeliger, was man besonders bei der Arbeit der Hackmaschine beobachten kann. — Die großen Ausgaben für Handelsdünger und Kraftfutter fallen ganz weg oder schrumpfen stark zusammen, weil durch sachgemäße Mist- und Kompostpflege einmal wertvolles Gut der Wirtschaft erhalten bleibt und nicht wie vielerorts der Verderbnis anheimfällt, und weil zum andern durch Leguminosen im Haupt- und Zwischenfruchtbau die Fütterung sichergestellt wird. Weiterhin wird das Risiko, das stets über dem landwirtschaftlichen Betrieb lagert, in der vielseitigen Wirtschaft verringert. Es wird immer nur der eine oder andere Zweig von ungünstigen Naturereignissen, Krankheiten etc. betroffen werden können und durch die Vielheit der Betriebszweige ist immer ein gewisser Ausgleich da.

Keine Rekordsucht, aber gute, sichere und ansteigende Durchschnittsernten bei stetiger Verbesserung unserer Böden und fortschreitender Gesundung unserer Tiere: das sei auch weiterhin die Losung!

Versuche mit Präparieren des Düngers schon im Stall

B. Neumeister, Maina/Thür.

Nachdem ich die biologisch-dynamische Wirtschaftsweise im hiesigen landwirtschaftlichen Kleinbetrieb in vollem Umfange 1931 eingeführt hatte, ging ich, eigentlich von reiner Neugier getrieben, dazu über, das Präparieren des Mistes schon im Stall vorzunehmen. Von vornherein war ich mir darüber klar, daß eine solche Präparierung im Stall nur eine vorbereitende Maßnahme darstellen könne, und daß die endgültige Veredelung in Feldhaufen bezw. auf einer guten Düngerstätte zu geschehen hat. Im Jungviehstall liegt der Dünger doch viel zu fest, und zu seiner Zersetzung gehört ja gerade eine gute Durchlüftung. Also keine günstigen Voraussetzungen für eine Wirkung der Präparate, wie man sie sonst verlangt. Was mich nun zu folgenden Versuchen trieb, war eigentlich dies eine: Ich wollte selbst einmal wissen, was es eigentlich mit den dynamischen Wirkungen der Pflanzenpräparate auf sich habe.

So ging ich daran, das Pferdepolster, welches damals gewöhnlich 14—21 Tage liegen blieb, vorschriftsmäßig im Stall zu präparieren, und war nun selbst auf die Wirkung gespannt. Vorher war es beim Ausmisten so, daß meine Helfer nicht gerne an diese Arbeit heranzubringen waren, da man es vor Ammoniakdunst einfach nicht lange im Stall aushalten konnte. Wieviel Stickstoff verpuffte doch da nutzlos! Was mir nun beim Herausbringen des präparierten Polsters auffiel, war das fast völlige Fehlen des Ammoniakdunstes. Statt dessen machte sich ein süßlicher, milder Geruch bemerkbar, wie ich ihn später öfters beim Ausfahren von präparierten Haufen beobachten konnte. Das war mir eine recht willkommene Wirkung! Und so ging ich bald darauf auch versuchsweise an die Präparierung des Düngers im Jungviehstall. Und auch da eine gleichmäßige Wirkung, kein Ammoniakgeruch, noch sonst ein Gestank! Dabei mußte ich allerdings einige kleine scheinbare Nachteile mit in Kauf nehmen: Früher konnte ich den Langstrohmist mit dem Haken aus dem Stall ziehen, während das nach dem Präparieren nicht mehr ging. Das eingestreute Langstroh war schon nach einer 14tägigen Präparation so mürbe und leicht zerteilbar, daß ich nunmehr nur kurzen Dünger mit der Gabel herausnehmen konnte. Aber jedenfalls war mir die verbesserte Qualität mehr wert, und ich brauchte diesen vorpräparierten Mist nur noch kurze Zeit auf Haufen zu bringen, ohne ihn nochmals präparieren zu müssen!

Der Versuch hat mir jedenfalls bewiesen, daß eine Vorpräparierung des im Stalle länger liegenbleibenden Düngers mit großen Vorteilen verbunden ist, denn eine Wirkung war selbst bei Zementboden im Stalle vorhanden.

Aus aller Welt

Forderungen der österreichischen Bauern

Auf der Führertagung der Bauernschaft Österreichs wurden folgende wirtschaftliche Forderungen aufgestellt: 1. Zur Hebung des Absatzes und zur Sicherung der Preise der landwirtschaftlichen Produkte: a) entsprechende handelspolitische Maßnahmen, vor allem hinsichtlich der Regelung der Getreideausfuhr und der Einschränkung der Rinder- und Schweine-

einfuhr, scharfe Handhabung des Viehverkehrsgesetzes und des Einfuhrregimes für Geflügel, Fisch und Wildpret, der Futtermittelwirtschaft, um die industrielle Mast einzuschränken, Eindämmung der Einfuhr ausländischen Pflanzenfettes, Einfuhrbeschränkung der Ersatzstoffe aller Art für Zucker, systematische Ausgestaltung der Präferenzverträge zur Förderung des Holzexports, Vorsorge für die notwendige Butter- und Käseausfuhr in die Nachbarstaaten und Einschränkung der Einfuhr ausländischer Weine nach Österreich. b) Entsprechende Produktions- und Absatzförderungsmaßnahmen im Inland.

2. Zur Entlastung der bäuerlichen Wirtschaften: Bedachtnahme der Steuergesetzgebung auf die Leistungsfähigkeit der einzelnen Betriebe, weitgehendste Steuerermäßigung für Bergbauernbetriebe, vor allem in einer Höhe von mehr als 800 Metern, Regelung der Zinsfußfrage für den Personalkredit wie auch für den Hypothekarkredit.

Gebesserter Rohertrag der schweizerischen Landwirtschaft

In der schweizerischen Landwirtschaft herrschten nach einem amtlichen Bericht im Jahre 1934 verhältnismäßig günstige Bedingungen. Der End-Rohertrag belief sich auf 1227 Millionen Franken gegen 1219 Millionen im Vorjahre.

Gegen Vergrößerung der tschechoslowakischen Getreideanbauflächen

Die tschechoslowakische Getreidebaugesellschaft veröffentlicht eine interessante Verlautbarung, in der die Landwirte ersucht werden, bei der diesjährigen Frühjahrsaussaat die Getreideanbauflächen nicht zu erhöhen. Gegenüber der ersten bereits im Herbst des Vorjahres erteilten Empfehlung ist der Ton der Verlautbarung offenkundig unter dem Eindruck der großen Vorräte wesentlich verschärft worden. Die Landwirte werden darauf aufmerksam gemacht, daß eine Erhöhung der Anbaufläche eine Herabsetzung der Preise im nächsten Erntejahr zur Folge haben müßte. Eine Einschränkung der Getreideanbaufläche und eine Erhöhung des Anbaues von Ersatzpflanzen sei im eigenen Interesse der Landwirte gelegen. Eine Ausnahme bildet nur Mais, wo eine Steigerung der Aussaat, namentlich in der Slowakei empfohlen wird.

Regelung der Viehproduktion in der Tschechoslowakei

In einer Enquete über Planwirtschaft der tierischen Produkte wurde eine Kontingentierung der Zucht- und Nutzvieh- und der Schweineproduktion vorgeschlagen. Das tschechoslowakische System der Regulierung der Märkte, an welchem das Landwirtschaftsministerium arbeitet, wird auf einer kombinierten Marktorganisation beruhen, die eine Monopolfunktion ausüben werde. Die Tätigkeit der geplanten tschechoslowakischen Viehabsatzgesellschaft, die unter der Kontrolle des Staates stehen wird, wird sich auf die gesamte Viehproduktion beziehen und vor allem die Regelung der Einfuhr aus dem Auslande und die Erleichterung der Ausfuhr anstreben.

Planung der tschechoslowakischen Futtermittelerzeugung

Die tschechoslowakische landwirtschaftliche Akademie hat neuerlich eine Enquete über die Planung in der Landwirtschaft ausgeführt, wobei diesmal der Vergrößerung der Futtermittelerzeugung besondere Aufmerksamkeit gewidmet wurde. Prof. Dr. Chmelar erklärte, daß durch eine vollkommene Sperre der Einfuhr von Schweinen, Fett und Mais der Bedarf an inländischen Futtermitteln in dem Maße gesteigert werden könnte, daß der Futtermittelbedarf auf zusätzlich 230 000 Hektar Boden ausgedehnt werden könnte. Hiedurch könnte der Großteil der überschüssigen Getreideanbauflächen, die auf 200 000 bis 400 000 Hektar geschätzt werden, beseitigt werden. Ein zweiter Referent, Dr. Sooboda wies nach, daß die Erzeugungskosten von Futtermitteln wesentlich herabgesetzt werden können. Die Planungsaktion dürfe nicht fordern, daß Futtermittel unter allen Umständen angebaut werden sollen, sondern müßte sich für einen möglichst billigen Anbau einsetzen. Von deutscher Seite erklärte Prof. Freud, die Futterpflanzenzüchtung müsse drei Ziele verfolgen: Ergiebigkeit, Güte und Sicherheit des Ertrages. Die noch nicht eingebürgerten Pflanzen verdienen besondere Beachtung.

Jugoslaviens Getreideausfuhr

Die jugoslavische Getreideausfuhr hat sich im vergangenen Jahre kräftig erholt, da ihr große Vorräte noch aus der Vorjahrsernte zur Verfügung standen und auch das Erntejahr 1934 besser als in allen übrigen Balkanstaaten ausgefallen ist und Exportüberschüsse ermöglichte. Die Maisausfuhr erhöhte sich von 431 auf 561,9 Millionen Dinar, die Weizenausfuhr von ihrem Rekordtiefstand 15,6 wieder auf 127,1 Millionen Dinar.

Getreidemonopol in Rumänien

Wie der Bukarester „Argus" zu berichten weiß, will die rumänische Regierung von allen Monopolplänen nur den bezüglich Getreide verwirklichen, hingegen den Verkauf von Erdöl, Zucker und Kaffee freilassen. Die Getreidemonopolisierung soll durch eine besondere Organisation erfolgen, die die gesamte Erzeugung zu einem festen Preise von 30 000 Lei je Waggon erfassen will.

Eine Reisanbau-Maschine

Der japanische Ingenieur Kiohito hat ein brauchbares Modell einer landwirtschaftlichen Maschine fertiggestellt, die eine völlige Umwälzung im Leben der japanischen Bauern mit sich bringen dürfte. Den größten Teil seines Lebens stand bisher der japanische Bauer bis zu den Knien im Wasser, um Reis einzupflanzen. Diese sehr langwierige und ungesunde Arbeit wird ihm jetzt durch die Maschine von Kiohito abgenommen, die an einem Tage soviel leisten soll, wie ein Bauer in einer Woche. (Agrarmechanisierung auch im Osten?!)

Fehler-Berichtigung

Bei dem Aufsatz über „Baldrian und Phosphor" im vorigen Heft („Demeter" 1935, S. 44), ist eine Verwechslung der Unterschriften zweier Abbildungen unterlaufen. Wie die meisten unserer verehrten Leser sicher schon bemerkt haben, ist natürlich das rechts wiedergegebene Bild das des Weinrauten-Blattes mit seinem „inneren Entzündungsherd", während links ein Ausschnitt aus dem mikroskopischen Blattquerschnitt des Thymians mit einer „herausblühenden" Ätherisch-Öldrüse wiedergegeben ist. Die Vergrößerung ist jeweils zirka 90fach, nicht 50fach, wie irrtümlich angegeben wurde.

Schriftleitung

Buchdruckerei Bruno Scheuer, Breslau 5, Gräbschenerstr. 58

DEMETER

Monatsschrift für biologisch-dynamische Wirtschaftsweise

Alle Rechte vorbehalten. – Nachdruck verboten!

Herausgeber: Dr. Erhard Bartsch, Bad Saarow (Mark)
Schriftleitung: Dr. E. Bartsch, Bad Saarow (Mark)
Dipl.-Ing. F. Dreidax, Bad Saarow (Mark)
Geschäftsstelle: Bad Saarow (Mark) Postscheckkonto: Breslau 362 66

Nr. 6 Juni (Brachet) 1935 10. Jahrg.

Wir freuen uns, von dem italienischen Abgeordneten On. Professor G. Tallarico die Erlaubnis zum Abdruck des folgenden übersetzten Berichtes über Fütterungsversuche erhalten zu haben und sprechen demselben auch an dieser Stelle unseren Dank dafür aus. Diese Fütterungsversuche werfen ein starkes Licht auf lebenswichtige Gesundheits- und Ernährungsfragen, die man von manch anderer Seite immer wieder – jedoch vergeblich – zu verdunkeln sucht.

Die Schriftleitung.

Berichte der R. ACCADEMIA NAZIONALE DEI LINCEI
Mathematisch-Naturwissenschaftliche Abteilung:
Abschrift aus Bd. XIII, Reihe 6, 1. Halbjahr – Bd. 4: Biologie – Rom, Februar 1931

Der biologische Wert der Produkte des mit tierischem oder künstlichem Dünger behandelten Bodens

Studie von G. Tallarico

vorgelegt in der Sitzung vom 1. Februar 1931 durch das Mitglied F. Bottazzi.

In einer Reihe von Untersuchungen über die funktionelle Vorausbestimmung des Getreides, die sich auf die Düngerbehandlung der Mutterpflanze und die daraus folgende Entwicklung, sowie auf die Ertragsfähigkeit der so erhaltenen Samen bezogen, hatte ich ein verschiedenes Verhalten der Samen, die von den mit mineralischen Düngern behandelten Mutterpflanzen herstammten, im Vergleich zu den Samen bemerkt, die dagegen von Mutterpflanzen stammten, die mit Stalldünger gedüngt worden waren. Während die ersten im allgemeinen ein bescheidenes Produkt ergaben, ergaben die zweiten, die unter denselben Bedingungen bezüglich des Bodens, des Klimas und der landwirtschaftlichen Methoden kultiviert worden waren, eine üppigere Entwicklung und eine höhere Produktion.

Andrerseits haben die neuesten Untersuchungen Botomleys, Liwingtons, Mockridges, Robins, Rosenheims, Wilkins und Clarks über die Existenz und die Bedeutung der sogenannten vegetabilischen und auximonen Vitamine sowie über die Möglichkeit der Übertragung dieser Faktoren der Entwicklung von dem Kulturboden auf die vegetativen Gewebe und auf die Vermehrungsorgane der Pflanze und daher von diesen auf die Tiere, die sich davon nähren (Mc. Carrison, Nath, Suryanarayana), mich veranlaßt, nach der Methode der Massenversuche an einer großen Zahl von Truthühnern die eventuellen Änderungen der organischen Widerstandsfähigkeit zu untersuchen, die bei diesen Tieren durch Futtermittel, die von Stalldünger- bezw. Kunstdünger-Kulturen stammen, hervorgerufen werden.

Die Truthühner sind für diese Art von Untersuchungen sehr geeignet, weil sie Allesfresser sind, eine schnelle Entwicklung haben, und vor allen Dingen weil bei ihnen die Pubertätszeit eine charakteristische und heikle Wachstumskrise aufweist: die sogenannte „Rotkrise", die durch das Erscheinen der eigentümlichen rötlichen Auswüchse im Flaum des Kopfes und in den Daunen des Halses gekennzeichnet ist. Während dieses kritischen Entwicklungsabschnitts verfällt das Tier in einen tiefen Schwächezustand, in welchem es leicht ein Opfer von Darm- oder Lungeninfektionen wird, die auch in den besten Zuchten Schaden anrichten. Diese natürliche Krankheit, die aus-

nahmsweise die stärksten verschont, tritt mehr oder weniger früh ein, dauert mehr oder weniger lange, hat tödlichen Ausgang oder endet mit der Genesung, je nach der größeren oder geringeren Widerstandsfähigkeit des befallenen Tieres. Um diese Widerstandsfähigkeit zu bewerten, wurden also in jeder untersuchten Gruppe die Zahl der befallenen Tiere, die Zeit des Eintritts der Krise, ihre Dauer in Tagen und der Ausgang zur Beobachtung herangezogen; da aber in unserer versuchsmäßigen Aufzucht auch Fälle von Tieren auftraten, die nach überstandener Krise auf Grund eines wirklichen und eigentlichen Aufhörens des Wachstums für das ganze Leben klein blieben, ferner andere Fälle, die so sehr geschwächt blieben, daß sie aus dem Volke herausgenommen werden mußten, da sie bei der Fütterung nicht mitkommen konnten, wurde auch dies in Betracht gezogen und eine besondere Reihe daraus gebildet: die der Kümmerer.

Die Erzeugung der Futtermittel geschah auf drei Landstücken: Das erste wurde jedes Jahr, und zwar zwei Jahre hindurch, mit mineralischem Dünger gedüngt, und zwar im Verhältnis von 2 Doppelzentner Ammoniumsulfonitrat je Hektar, das in mehreren Teilen während der Zeit der Feldbestellung ausgestreut wurde, ferner 1 dz Kali und 4 dz Superphosphat, womit vor der Aussaat gedüngt wurde. Das zweite Stück dagegen wurde jedes Jahr und zwar zwei Jahre hindurch mit verrottetem Stalldung im Verhältnis von 500 dz je Hektar gedüngt. Das dritte Stück wurde in natürlichem Zustande benutzt, d. h. ohne mineralische und ohne tierische Düngung.

Auf jedem dieser drei Stücke wurden auf getrennten Parzellen die für die Aufzucht der Truthühner wichtigsten Futtermittel angebaut, wobei man im zweiten Anbaujahre als Aussaat das Erzeugnis nahm, das man auf derselben Parzelle im ersten Jahre erhalten hatte.

So baute man an:

a) eine Spielart einer örtlichen Körnerfrucht (Buchweizen), deren Samen den Tieren ganz oder zerstoßen gegeben wurden, und wovon man auch die notwendige Kleie zur Herstellung des Kleiebreis erhielt;

b) eine südliche Grünfutterpflanze (Süßklee Hedysarum coronarium), deren zerkleinerte Blätter ein ausgezeichnetes nahrhaftes und gut ausgeglichenes Grünfutter liefern;

c) eine für die Aufzucht dieser Vögel unbedingt notwendige Pflanze, die offenkundig als Stärkungs- und Reizmittel dient: die Urtica dioica (Brennessel).

Man erhielt so sechs Arten von Futtermitteln:

Typ 1: Körnerfrüchte von Mutterpflanzen, die mit verrottetem Stalldünger gedüngt waren (stallgedüngte Körnerfrüchte)

Typ 2: Körnerfrüchte von Mutterpflanzen, die mit chemischem Dünger gedüngt waren (kunstgedüngte Körnerfrüchte)

Typ 3: Körnerfrüchte von Mutterpflanzen, die weder mit Stall- noch mit Kunstdünger behandelt waren (natürliche Körnerfrüchte)

Typ 4: Grünpflanzen (Blätter von Süßklee und Brennessel) von Parzellen, die mit Stalldünger gedüngt waren (stallgedüngtes Grünfutter)

Typ 5: Grünpflanzen (Blätter von Süßklee und Brennessel) von Parzellen, die mit Kunstdünger gedüngt waren (kunstgedüngtes Grünfutter)

Typ 6: Grünpflanzen (Blätter von Süßklee und Brennessel) von Parzellen, die weder mit Kunstdünger noch mit Stalldung gedüngt waren (natürliches Grünfutter).

Diese Futtermittel wurden durch Eidotter und Fleischmehl vervollständigt und bildeten die vier folgenden Fütterungsarten, die während der ersten sechs Lebensmonate bei den vier Gruppen von Versuchstieren eingehalten wurden, und zwar in Form eines Breis, der in gleichen Mengenverhältnissen aus seinen Bestandteilen gebildet wurde:

Typ A: Fleischmehl + Eidotter + Kleie von den stallgedüngten Früchten *) + stallgedüngte Körner + Brennessel und geschnittene Blätter von Süßklee, die beide von Parzellen stammten, die weder mit Kunstdünger noch mit Stalldung gedüngt waren (Fütterung mit stallgedüngten Körnerfrüchten).

Typ B: Fleischmehl + Eidotter + Kleie von den kunstgedüngten Früchten + kunstgedüngte Körner + Brennessel und Süßkleeblätter von ungedüngten Pflanzen (Fütterung mit kunstgedüngten Körnerfrüchten).

Typ C: Fleischmehl + Eidotter + Kleie von nicht gedüngten Körnerfrüchten + nicht gedüngte Körnerfrüchte + Brennessel und geschnittene Süßkleeblätter, die beide von Parzellen stammten, die mit Stalldünger gedüngt waren (Fütterung mit stallgedüngtem Grünfutter).

*) Sowohl die kunstgedüngten wie auch die stallgedüngten wie auch die natürlichen Körnerfrüchte wurden den Tieren in Form von gestoßenen Körnern im ersten Monat und als ganzes Korn im 2. Monat gegeben, dem Zeitpunkt, wo die jungen Truthühner Körner zu nehmen beginnen.

Typ D: Fleischmehl + Eidotter + Kleie von ungedüngten Körnerfrüchten + ungedüngte Körnerfrüchte + Brennessel und geschnittene Süßkleeblätter, die von Parzellen stammten, die mit Kunstdünger gedüngt waren (Fütterung mit kunstgedüngtem Grünfutter).

Diese vier qualitativ aber nicht quantitativ verschiedenen Fütterungsweisen wurden in jeder Versuchsreihe an vier gleichmäßigen Gruppen von Truthühnern versucht und während der ganzen Dauer des Versuchs eingehalten, d. h. von dem Ausschlüpfen bis zum Ende des zweiten Monats, in besonderen Aufzuchtgehegen, die eigens gebaut und mit Abdeckungen und geschlossenen Gittern, geeigneten Trögen, einem Krankenraum und geräumigem Stall versehen waren, wo die natürlichen Mütter eingesperrt gehalten wurden, was für die Behütung und den nächtlichen Schutz der Nachkommenschaft unerläßlich ist.

Die Versuchsanordnung wurde dreimal wiederholt mit drei aufeinanderfolgenden Versuchsreihen; in jeder Reihe wurden vier zahlenmäßig gleiche Gruppen von Tieren untersucht, die auch qualitativ vergleichbar waren, da sie derselben Brut angehörten.

Für die erste Reihe verwandte man das Material von 21 Glucken, die gleichzeitig Ende März zum Brüten angesetzt wurden und die insgesamt 354 Junge erbrüteten, die vier Gruppen von je 88 Tieren ergaben; für die zweite Reihe wurde das Material von 15 Glucken verwandt, die gleichzeitig gegen Mitte April zum Brüten angesetzt wurden und zusammen 204 Junge erbrüteten, die vier Gruppen von je 51 Tieren bildeten; für die dritte Reihe verwandte man dann das Material von 12 Glucken, die ziemlich spät zum Brüten angesetzt waren und 160 Junge ausbrüteten, aus denen vier Gruppen von je 40 Tieren gebildet wurden. So wurde der Versuch in drei Versuchsreihen an insgesamt 718 Tieren durchgeführt.

Zum Zwecke der Bestimmung der organischen Widerstandsfähigkeit wurden, wie schon gesagt, die folgenden Ergebnisse in Erwägung gezogen und gesammelt: die Zahl der erkrankten Tiere, für jedes Tier der Zeitpunkt des Eintritts der Krise, die Dauer der Krankheit und ihr Ausgang, ob tödlich, geheilt oder verkümmert. Von diesen Ergebnissen wurde dann für jede Gruppe und für jede Reihe der mittlere Prozentsatz ermittelt unter Berücksichtigung der unvermeidlichen zufälligen Verluste bei der Aufzucht infolge Tod durch Kälte, Verwundung oder Raubvögel.

In einer einzigen Tafel seien die Durchschnittszahlen der mittleren Prozentsätze zusammengestellt, die in jeder Gruppe in den drei Versuchsreihen erhalten wurden.

Organische Widerstandsfähigkeit der jungen Truthühner

Fütterung mit:	Zahl der von der Krise befallenen	Alter bei Eintritt der Krise	Dauer der Krankheit	Ausgang		
				Tödlich	geheilt	verkümmert
A) stallgedüngten Körnerfrüchten	89%	43 Tage	7 Tage	21%	79%	0%
B) kunstgedüngten Körnerfrüchten	94%	47 „	11 „	34%	64%	2%
C) stallgedüngtem Grünfutter	82%	39 „	6 „	18%	82%	0%
D) kunstgedüngtem Grünfutter	96%	46 „	10 „	39%	60%	1%

Daraus geht hervor, daß die Truthühner, die in den ersten beiden Lebensmonaten mit Körnerfrüchten oder Grünfutter gefüttert werden, die von Pflanzen stammen, welche auf mit Stalldung gedüngtem Boden angebaut wurden, wenn sie von der „Rotkrise" befallen werden, eine geringere Zahl von erkrankten Tieren, einen früheren Eintritt der Krankheit, eine kürzere Dauer dieser, eine geringere Anzahl von Fällen mit tödlichem Ausgang zeigen, verglichen mit den entsprechenden Gruppen von Truthühnern, die unter denselben Lebens- und Existenzbedingungen mit Grünfutter und Körnerfrüchten gefüttert worden waren, welche von Pflanzen herrührten, die mit mineralischen Düngemitteln gedüngt waren.

Man entnimmt ferner daraus, daß die vegetabilen Gewebe der mit Stalldung gedüngten Pflanze einen günstigeren Einfluß auf die verschiedenen in Betracht gezogenen Erscheinungen ausüben als die Vermehrungsorgane derselben ebenfalls nur mit Stalldung gedüngten Pflanze.

Das bedeutet, daß die Samen und noch mehr die Gewebe der mit Stalldung gedüngten Pflanzen bei einer Verwendung als Futter für diese Tiere geeignet sind, ihre organische Widerstandsfähigkeit in größerem Maße zu heben als die entsprechenden Samen und Gewebe der mit Kunstdünger gedüngten Pflanzen. Es haben also die ersten einen höheren biologischen Wert

als die letzteren. Dieser Schluß wird auch bestätigt durch das Fehlen von Fällen mit Verkümmerung und Entwicklungsstillstand in den Gruppen von Tieren, die mit stallgedüngten Produkten ernährt worden sind.

Worauf ist diese Überlegenheit der Produkte des mit Stalldung gedüngten Bodens gegenüber den Produkten des mit Kunstdünger gedüngten Bodens zurückzuführen? Vielleicht auf eine qualitativ und quantitativ verschiedene Zusammensetzung, besonders bezüglich der anorganischen Salze und der Eiweißsubstanzen — und das kann eine eigens von Sachverständigen ausgeführte genaue Analyse ergeben — oder aber auch auf einen größeren Gehalt an ergänzenden Faktoren für die Ernährung und die Entwicklung, die die Pflanze in ihren Geweben (tatsächlich haben diese sich in unseren Untersuchungen ja aktiver gezeigt) oder auch in ihren Samen bergen würde, Entwicklungsfaktoren, die aus dem verrotteten Stalldünger in den Körper der Pflanze wahrscheinlich unmittelbar oder mittelbar durch die aktive biochemische Verarbeitung seitens der Kleinlebewelt des Bodens übergehen, Faktoren, welche bei den chemischen Düngemitteln fehlen, oder welche die Kleinlebewesen des Bodens allein mit den chemischen Düngemitteln nicht für die Pflanze zu bilden vermögen. Diese Ergebnisse bezüglich der verschiedenen organischen Widerstandsfähigkeit stimmen überein mit denen anderer Verfasser, die angeführt wurden, welche den wohltätigen Einfluß hervorheben, der auf die Entwicklung und das Wachstum von Mäusen und Meerschweinchen von den Futtermitteln ausgeübt wird, die von solchem Kulturboden stammen, der mit organischen Stoffen gedüngt wurde. Es ergaben sich ferner bei unseren Versuchen Fälle von Verkümmerung und endgültigem Wachstumsstillstand nur bei den Tiergruppen, die mit Erzeugnissen von dem Boden gefüttert worden waren, der nicht mit Stallmist gedüngt worden war (wenn auch diese Fälle wenig zahlreich sind und mehr einen Hinweis als einen Beweis liefern): darum sind wir gezwungen, die Auximonhypothese anzunehmen.

Auf jeden Fall ist diese Tatsache von großer Bedeutung, besonders wenn sie durch weitere Untersuchungen am Menschen bestätigt werden kann; und während sie einerseits die biologische Bestätigung für den landwirtschaftlichen Wert der organischen Düngung des Bodens liefert, gibt sie gleichzeitig einen wertvollen Hinweis für die Aufzucht des Viehs.

Futterpflanze, Tier und Heilpflanze schaffen Dungwerte

Dr. N. Remer

Bei genügender Feuchtigkeit des Bodens vermag sich unter den Hufen der Weidetiere schon auf ärmsten Sandböden mit den Jahren eine frohe Futterwüchsigkeit zu entwickeln, wenn auch Jahr für Jahr durch nächtliche Einstallung der Weidetiere und die sonstige Tiernutzung eine laufende Nährstoffausfuhr stattfindet. Durch das Tier wird der Boden und das Pflanzenleben zu höherer Fruchtbarkeit geführt, welche die denkbaren Fährnisse einer Nährstoffverarmung offensichtlich in vollem Maße zu überwinden vermag. Diese vom Haustier ausgehende Anregung der Bodenleistung tritt uns auch bei der Heranzucht der Futterpflanzen besonders deutlich entgegen. Wenn es beispielsweise durch gute Tierdüngerverwendung und Bodenbearbeitung gelungen ist, Luzerne hochzuziehen, so ist in solchem Luzernefelde eine oft über 10 Jahre reichlich fließende Futterquelle geschaffen. Infolge guter Vorkultur und jahrelanger Tierdüngeranwendung (besonders Schweinedung) ist es mir sogar in dem trockenen Jahre 1934 gelungen, auf Sand gute Luzerne zu haben. Ähnliches gilt für die Erzeugung reicher Futterrübenernten, wo ebenfalls die Massenleistung eines guten Tierdüngers bei bester Gesundheit der Pflanzen ersichtlich wird. Diese Fähigkeit der gesunden, nicht bodenermüdenden Lebensanregung und -Steigerung kommt in einziger Art dem Tierdünger zu. Da sich das Zugeführte in der Pflanze geradezu vervielfältigt, kann die stoffliche Versorgung durch den Dünger nicht als einzige Ursache angesehen werden. Die Fruchtbarkeit der Pflanze ist in feiner Weise mit dem Tier verbunden.

Umgekehrt führen wichtige dynamische Fäden von der Pflanze zum Tier. Wir wissen, in welch maßgeblicher Weise die Luzerne am Aufbau der edelsten Pferdeblutlinien in Vorderasien mitgewirkt hat, sodaß ohne die Luzerne die Entstehung des Berber- und Türkenblutes kaum denkbar erscheint. Die konstitutionsfeste Rinderhaltung ist bei uns eng an den Klee im Feldfutter-, Wiesen- und Weidebau geknüpft, wenn auch dieser gerade im Wiesenbau aus Verkennung der verschiedenartigen Eiweißwerte zu wenig beachtet wurde. In Indien stellt ein Cynodon-Gras infolge seiner Eignung für das Rind eine heilige Pflanze dar, welche in allen wärmeren Breiten neben ihrer medizinischen Bedeutung ein wertvolles Weidefutter liefert. Eine gesunde Schafhaltung soll stets auf richtiggehendem Schaffutter aufgebaut werden, also als Grundlage trockene Weide, Heu, Futterstroh und Leguminosenstroh haben. Eine pflegliche Ziegenhaltung ist mit dem Vorhandensein

von Gebüschen verknüpft. Brombeergesträuch und Geißklee spielen hier eine besondere Rolle. Für die Aufzucht von Gänsen stellt u. a. der Schachtelhalm eine wichtige Hilfe dar. Überall gilt es, die natürlichen Verknüpfungen der auf Geben und Nehmen eingestellten Naturreiche mit Verständnis aufzufinden.

Besonders deutlich kann das Zusammenspiel zwischen Pflanze und Tier werden, wenn wir die Beobachtung auf die Giftpflanzen richten, die trotz hoher Giftigkeit immer wieder einzelne Liebhaber unter den Tieren finden. Während alle übrige Kreatur von den giftigen Früchten der Brechnuß-Arten (Strychnos) sterben muß, ernährt sich der Nashornvogel gerne von deren Samen. Die Ziege kann Schierling und Herbstzeitlose in Massen fressen, ohne Schaden zu nehmen. Ihre Milch jedoch wird davon giftig. Das Rind kann ohne Gefahr die giftigen Wolfsmilchkräuter (Euphorbia) aufnehmen, das Kaninchen die Tollkirsche in solchen Mengen, daß das Wildbret davon beim Menschen Vergiftungen hervorruft. Ähnliches ist bei der Wachtel beobachtet, welche Stechapfelsamen frißt. Die Rotdrossel nimmt die Samen des Bilsenkrautes, einer gefährlichen Giftpflanze, das Rotkehlchen die Samen des Seidelbastes (Zell, Tiere der Heimat 1924). Wenn die Beobachtungen über die Futterpflanzen auf die nur als Zwischennahrung aufgenommenen Pflanzen ausgedehnt werden, so stellt sich noch manche wunderbare Beziehung von Pflanze zu Tier heraus. Wir finden in Pflanzen wie Schafgarbe, Kamille und Wachholder usw. Ärzte der Haustiere. Hier gilt es, die Lehre zu ziehen, daß es in keiner Weise gleichgültig ist, in Form welcher Pflanze dem Tiere Kohlenhydrate und Eiweiß verabreicht werden, wenn wir nur einiges Interesse für die Gesundheit und das Wohlbefinden der Haustiere haben. Nur mit dem ihm zugehörigen Futter vermag jede Tiergattung gesund zu bleiben und dann durch den Dünger in entsprechender Weise das Bodenleben zu erkraften.

Für die Güte des Düngers ist die Fütterung von höchster Bedeutung. Schon bei der Düngerrotte lassen sich die Unterschiede des mehr oder weniger wertvollen Düngers beobachten. Bei angepaßter Fütterung, wie sie in geschlossenen, bäuerlichen Betrieben vorliegt, entwickelt sich die Rotte nach meinen Beobachtungen weit besser und schneller, als in überspannten Schlempe- oder Rübenwirtschaften, wo das eigentliche tierzugehörige Futter durch anderes Futter vertreten werden muß. Daß aber eine ausgezeichnete Rotte des Düngers bestimmend auf die Bodenleistung wirkt, bricht sich immer mehr Bahn. Nach Augenzeugen behält der Mist der amerikanischen kraftfutterverzehrenden „Mildmaschinen“ noch nach ein bis zwei Jahren stinkigen Geruch. Eigene Beobachtungen an Rindviehdünger aus Großstädten unterstreichen dies im allgemeinen. Erst wenn wir die Düngergewinnung unter der Voraussetzung des tierzugehörigen Futters einleiten, kann die Tierhaltung zu der Kraftquelle werden, welche Boden- und Pflanzenleben zu den erforderlichen Leistungen nötig haben. Der Dünger bekommt dabei zu den stofflichen Eigenschaften noch besondere dynamische Werte. Indem wir jeweils durch den richtigen Pflanzenanbau und die Wahl eines bodenentsprechenden Tierartenverhältnisses in die Speichen eines Landwirtschaftsbetriebes eingreifen, tun wir etwas Wesentliches, um die große Lebensgemeinschaft eines Betriebes in ständiger Fruchtbarkeit und Zeugefähigkeit zu erhalten.

Der zielbewußt gewonnene Düngeranfall muß nun der Bearbeitung unterzogen werden, um das, was das Tier aus seiner gesunden Veranlagung an eigenartigen Werten der Bodennahrung eingeprägt hat, zu bewahren und für die Muttererde in nutzbare Form zu bringen. Gemischte Düngeranwendung ist ein Erfordernis eines vielseitig durchkrafteten Betriebskreislaufes. Unter den Tierdüngerarten behält allerdings der Dünger des Rindes eine Vorrangstellung, die in der hohen Leistung des Rinderorganismus begründet ist. In erstaunlich ausdauernder und tiefgreifender Arbeit gibt sich das Rind mit seinen hochleistungsfähigen Mägen und seinem langen Darm unter Mitwirkung der in großen Mengen fließenden Drüsensäfte der Verdauung hin. Der Mist des Rindes zeichnet sich durch seinen hohen, der Auswitterung standhaltenden Schleimgehalt aus. Während Pferdebollen oder Schweinedung auf der Weide schnell zerfallen und verwittern, behält der Kuhfladen trotz eines reichen, sich darin ansiedelnden Insektenlebens lange die Beschaffenheit eines Fladens, dessen Lebensschleime dem Verzehr standhalten.

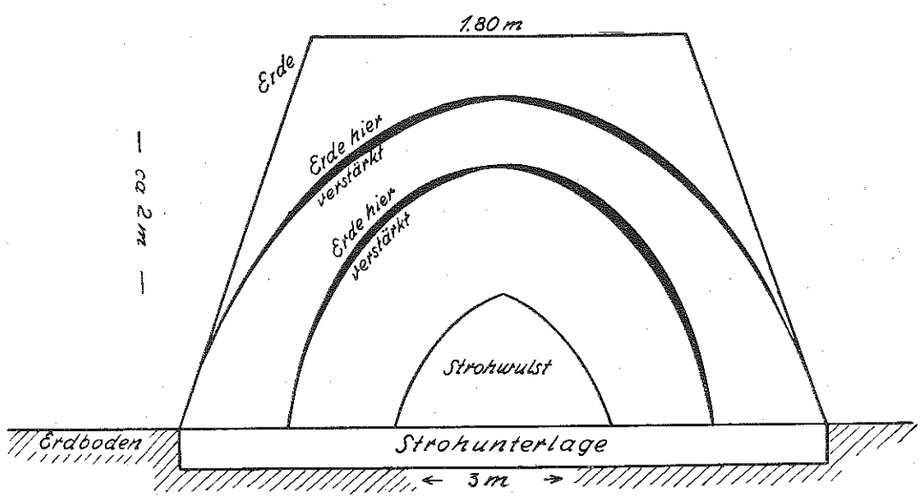
Um dem Wesen des Düngers gerecht zu werden, sollte die Düngerpflege darauf abzielen, den Dünger möglichst mit Lebensschleimen anzureichern. Täglich sollte bei der Benützung einer Düngerstätte der Dünger vermischt aufgesetzt werden, und zwar so, daß je Stück Großvieh wöchentlich etwa $^1/_2$ qm der Düngerstätte benötigt wird. Ein Betrieb mit 20 Stück Großvieh würde den in einer Woche anfallenden Dünger auf einer etwa 10 qm großen Fläche (in sogenannte Bänke) aufsetzen. Jede Bank sollte irgendwie abgedeckt werden. Mit Jauche und Wasser ist die Wärme und Feuchte zu regulieren. Anhaltende hohe Temperaturen führen allmählich zu einem Verlust der besten Lebenswirkungen durch eine Art von „Ausblühen“. In Pilzen, Schimmelbildung und Verrauchen geht Wichtiges verloren, ähnlich wie die Pflanze in krankhaftem Verpilzen, Verstäuben und Rostbildung ihr Lebensmark verliert. Durch zu starken Luftabschluß und zu reichliche Befeuchtung tritt der Saft aus und der Dünger verspeckt; dies ist einer

Lebensabschnürung gleichzusetzen, wie wir sie bei der Pflanze wiederfinden, wenn ihre Lebenssäfte infolge von Stockungen verharzen. Es bildet sich Harzfluß, Kienholz, Gummifluß und Gumnose der Gewebe.

Bei der Düngerpflege in Feldmieten legt man das Prinzip des wachsenden Komposthaufens zugrunde (s. M. K. Schwarz, Demeter 1933, S. 209). Zuerst wird eine Strohmatratze in der späteren Länge und Breite in einem um ½—1 Spatenstich vertieftes Bett ausgebreitet. In der Mitte wird die Strohunterlage wulstartig verstärkt. Über diesem Strohwulst wird die erste Düngerdecke gewölbeartig in 50 cm Höhe aufgelegt, indem die Wagen seitlich heranfahren. Dann wird sie dünn mit der seitlich ausgeworfenen Muttererde bedeckt. Auf diese Schicht folgt nun der zweite Dungmantel, in gleicher Weise aufgelegt. Er wird wiederum mit Erde überstreut. Nun hat der Haufen schon an Breite bis auf 3 bezw. 3,5 m zugenommen. Bei strohigem Dünger kann zum Schluß mit dem Wagen darübergefahren werden, um die letzte Dunglage aufzubringen und der Miete die endgültige Form zu geben. Nasser Dünger wird besser von der Seite aufgepackt. Die Miete muß dabei auch schmäler gehalten werden, um besser zu rotten. Mit der letzten, meist überzufahrenden Schicht wird die Miete bis zu Manneshöhe aufgesetzt. Bei strohigem Dünger fährt man schon während des Aufsetzens Jauche oder Regen- und Teichwasser dazwischen.

Bei dieser Art des Aufsetzens kann das Verschimmeln der Randteile und das Verspecken der Mitte vermieden werden. Durch allseitige Abdeckung der Miete läßt sich der Dünger vor Austrocknung schützen.

Schematischer Durchschnitt durch eine Feldmiete



Handelt es sich darum, den Mist als Kopfdünger zu nehmen, so ist diese Düngerkompostierung noch sorgfältiger durchzuführen, da hier eine sehr weitgehende Verrottung verlangt werden muß. Zur Herstellung von Kopfdüngern sollte daher nur bereits vorbehandelter Hofdünger verwendet werden. Die Sohlenbreite der Mieten sollte auf 1,50 m bemessen werden. Das Packen des Düngers erfolgt hier nur von der Seite. Der Mistpacker darf unter keinen Umständen den Dünger eintreten, er soll aber von der Seite den Dünger beim Aufsetzen dauernd andrücken. Während des Aufsetzens ist dem Dünger durch verdünnte präparierte Jauche oder Teichwasser genügende Feuchte zu geben. Man kann davon je Fuhre rund 150 Liter rechnen. Diese Arbeit wird mit der Gießkanne durchgeführt. Ein Mann kann am Tage 20—25 Fuhren so aufsetzen. Es ist hierbei angebracht, mindestens drei Erdschichten einzuziehen. Die zuvor flach ausgehobene, an die Ränder gesetzte Muttererde reicht hierzu aus. Der Dünger ist nur dann richtig aufgesetzt, wenn er später höchstens etwa 20 cm zusammensinkt. Durch die beim sorgfältigen Aufsetzen aufgewandte Mühe kann die Arbeit des Umsetzens später erübrigt werden.

Bei Ausnützung der zahlreichen Vorteile, welche in einem Betriebe aus den Maßnahmen der biologisch-dynamischen Wirtschaftsweise entspringen, ist eine außerordentliche Ausdehnung

der Düngerdecke bei voller Wirksamkeit möglich. Wie mich die eigene Erfahrung lehrte, konnte in einem rd. 1900 Morgen großen Betriebe die vorherige Düngerdecke von 350 Morgen im ersten Jahr auf 600 Morgen, im zweiten Jahr auf 1000 Morgen erweitert und dabei der Mistvorrat noch verstärkt werden.

Wenn sich der Dünger der hier früher schon gekennzeichneten guten Beschaffenheit in Festigkeit, Farbe und Geruch nähert, so gelangt er allmählich in den Zustand der Regenwurmeinwanderung. Es ist merkwürdig genug, daß heute in dem Zeitalter der Biologie, in einer Zeit der massenhaften Verwendung von räuberischen Insekten zur Schädlingsbekämpfung die Pflege und Förderung des Regenwurms als des vielleicht allerbedeutungsvollsten Kleintieres der Landwirtschaft so wenig beachtet geblieben ist. Dünger- und Kompostpflege der biologisch-dynamischen Wirtschaftsweise geben uns ein wichtiges Hilfsmittel zur Förderung des Regenwurmlebens.

Es erübrigt sich völlig, dem Dünger Bakterienkulturen zuzusetzen. Die Abbau- und Verrottungsvorgänge sind bereits im Tierdarm eingeleitet und müssen nur fortgeführt werden. Wenn wir den Dünger auf den Grundton alles Lebensgeschehens untersuchen, auf das „Stirb und Werde", so ist leicht festzustellen, daß in ihm das Hinsterben und Verwesen genügend betont ist. Um die verwesenden Kräfte und die wegstrebenden tierischen Wesenseinflüsse zusammenzuhalten, wurde schon Vieles gesagt. Es kommt aber auch sehr darauf an, im Innern des Düngerhaufens das Neugestalten und Organisieren im Sinne neuen Werdens zu unterstützen. Während ein für die Brotbereitung angestellter Teig in seinem lebensstrotzenden festen Gefüge durch abbauenden Sauerteig gelockert und der menschlichen Verdauung zugänglicher gemacht werden muß, ist in dem Dünger, der zu lebendiger Erde werden soll, der Wiederaufbau besonders zu betonen. Vergegenwärtigen wir uns, wie aus der Masse-liefernden Futterpflanze durch die Tierverdauung der Dünger entstanden ist, so wird uns begreiflich, daß nun die geringwüchsige, aber kräfteüberschüssige Heilpflanze mit ihren Aufbaukräften sinnvoll verwandt werden kann. Ähnlich wie im menschlichen Körper viele Arten von Heilpflanzen erlahmende Stoffwechselvorgänge erfrischen und Störungen überwinden helfen, so kann die Heilpflanze nach Zubereitung durch besonders angepaßte Kompostierung die Düngerstoffe in ihren Aufbauaufgaben vorbereitend unterstützen.

In der biologisch-dynamischen Wirtschaftsweise ist es möglich gemacht, die bodentypischen Futterpflanzen als Baustofflieferanten mit dem Tierreich und wichtigen Heilpflanzen aus der wilden Flora so zusammenzufügen, daß ein Naturganzes entsteht. Die sinnvolle Verflechtung von Futterpflanze, Tier und Heilflanze gibt einem Betrieb Grundlagen zu fruchtbarer Entfaltung.

Der Werdegang der Gärtnersiedlung Thies

in Bramstedt bei Bremen

Heinrich Thies

Im Nachwinter und Frühjahr 1929 lernte ich an Sonntagvormittagen erstmalig die Grundlagen der biologisch-dynamischen Wirtschaftsweise auf dem Birkenhof in Worpswede durch Herrn Dipl. Gartenbauinspektor M. K. Schwarz kennen. Seither war es mein größtes Bestreben, die biologisch-dynamische Wirtschaftsweise irgendwie praktisch anzuwenden. Damals war ich noch als Gehilfe in einer Landschaftsgärtnerei in Bremen tätig. Der nächste Schritt mußte sein, selbständig zu werden. Günstige Umstände und Mithilfe durch Empfehlung von Herrn Schwarz ermöglichten mir dies im Frühjahr 1930 als Landschaftsgärtner in Bremen, ohne daß mir Geldmittel zur Verfügung standen.

Mit Einverständnis einiger meiner Kunden konnte ich die biologisch-dynamische Wirtschaftsweise in deren Gärten, die allerdings in der Hauptsache Ziergärten waren, anwenden. Mit Erstaunen lernte ich nun die Wirkungen der Präparate kennen. Durch diese praktische Betätigung tauchten all die Möglichkeiten und kulturellen Aufgaben dieser neuen Wirtschaftsweise vor mir auf. Mein Bestreben war nun, den Gemüsebau kennen zu lernen, dem ich bisher noch fern stand, da ich Topfpflanzengärtnerei erlernt hatte.

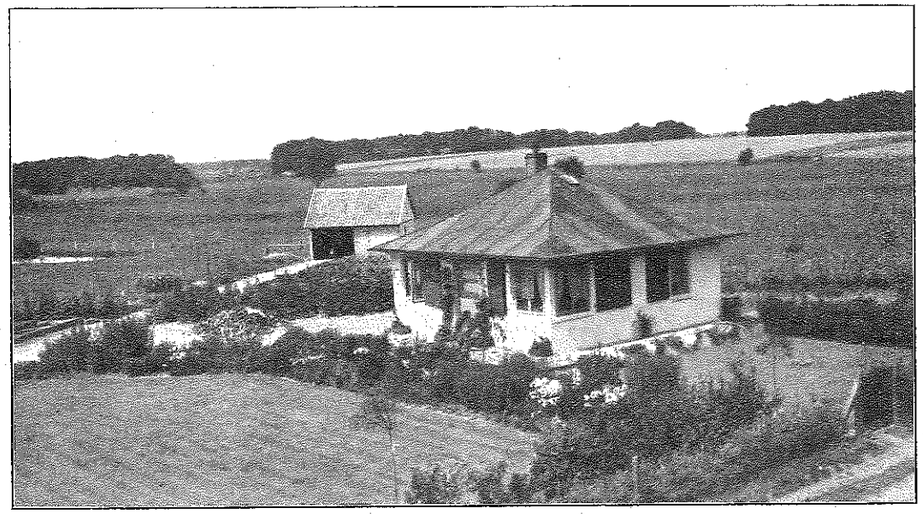
Im Frühjahr 1931 konnte ich einen Schrebergarten in Bremen pachten, den ich neben meiner Betätigung als Landschaftsgärtner bestellte. Er lieferte das erste biologisch-dynamisch gedüngte Gemüse für unsern eigenen Bedarf. Wir lernten die Vorzüge dieser Produkte schon im ersten Jahre gründlich kennen. Mein Interesse für den Gemüsebau wuchs. Trotzdem es in den letzten Jahren mit dem Gemüsebau sehr im Argen lag, begann die Suche nach der Möglichkeit der Pacht eines Grundstückes oder eines kleinen Betriebes.

Mit Hilfe einiger Mittel, die meiner Frau zur Verfügung standen, war es uns im März 1932

möglich, das Grundstück von ½ ha Größe hier in Bramstedt käuflich zu erwerben, das wir jetzt bewirtschaften. Damit war die Grundlage zu unserer Siedlung hier geschaffen.

Manches an der Lage dieses Grundstücks sagte mir besonders zu: Der Südhang, geschützt durch Kiefernwald gegen die scharfen Ost- und Nordostwinde, der Hang anstoßend an feuchte Wiesen mit einem Bächlein. Gut beleumundet war der Hügel in bezug auf seine Fruchtbarkeit nicht. Bei den Dorfbewohnern hieß er nur der „Sandberg". Getreide blieb hier immer kurz und wurde notreif. Ich sagte mir: Was nicht ist, kann noch werden!

Schnell mußte nach der Übernahme des Grundstücks an die Bestellung gedacht werden. Dünger war außer ein paar Fuhren, die wir geschenkt bekamen, nicht zu erwerben, was auch jetzt hier in der Gegend immer noch sehr schwer ist. Der Dünger wurde präpariert, im übrigen mußte es zunächst ohne Dünger gehen. Im April wurde alles in einem Zuge bestellt, da nur ein paar Tage frei waren, weil wir noch in Bremen wohnten und ich meine Betätigung als Landschaftsgärtner ja zunächst dort weiter ausübte. Das Land wurde gepflügt und geeggt. Dann wurden Schwarzwurzeln, Möhren und Schalotten gepflanzt, ein Teil des Landes wurde mit Erbsen bestellt, zwischen die Senf eingesät wurde, um keine Sträucher zur Stütze zu benötigen, und der größte Teil wurde mit Kartoffeln bepflanzt. Im Mai kamen noch Bohnen und Gurken hinzu.



Blick auf das Wohnhaus von der Waldseite aus (1934)

Alles bekam Präparat 500, zwei Portionen je Morgen, und später im Laufe der Vegetation zweimal 501, eine Portion je Morgen. Die notwendigen Arbeiten wurden von Zeit zu Zeit in ein paar Tagen erledigt. Mit Unkraut waren wir überreich gesegnet. Der feuchtwarme, ziemlich ausgeglichene Sommer brachte eine üppige Vegetation mit sich. Soweit der Dünger reichte, war ein sehr gutes Gedeihen: Die Bohnen erreichten eine Höhe von 75 cm., Gurken gab es wie Sand am Meer, die Möhren erreichten eine enorme Dicke, bis 2½ Pfd. schwer, nur die Kartoffeln, die keinen Dünger bekommen hatten, ließen zu wünschen übrig.

Im Laufe des Sommers zeigte es sich als notwendig, daß wir eine Unterkunftsmöglichkeit bekämen. Es mußte somit an den Bau eines Wochenendhauses gedacht werden. Herr Schwarz wurde gebeten, uns einen Entwurf zur Entwicklung einer Siedlung mitsamt dem Wochenendhäuschen zu machen, damit letzteres den rechten Platz in der Siedlung fände und die Aufbauarbeiten im kommenden Herbst gleich in den rechten Rahmen gefügt werden könnten. Es kam dann der uns sehr zusagende Plan unserer Siedlung zustande.

Aus dem Wochenendhaus wurde ein regelrechtes Wohnhaus, wenn auch nur ein kleines, ganz den vorhandenen Mitteln entsprechend. Mit dem Bau desselben wurde im Oktober begonnen. In einer sehr regnerischen und stürmischen Zeit entstand es. Die Mauern drohten einzustürzen und mit Mühe und Not bekam es sein Dach.

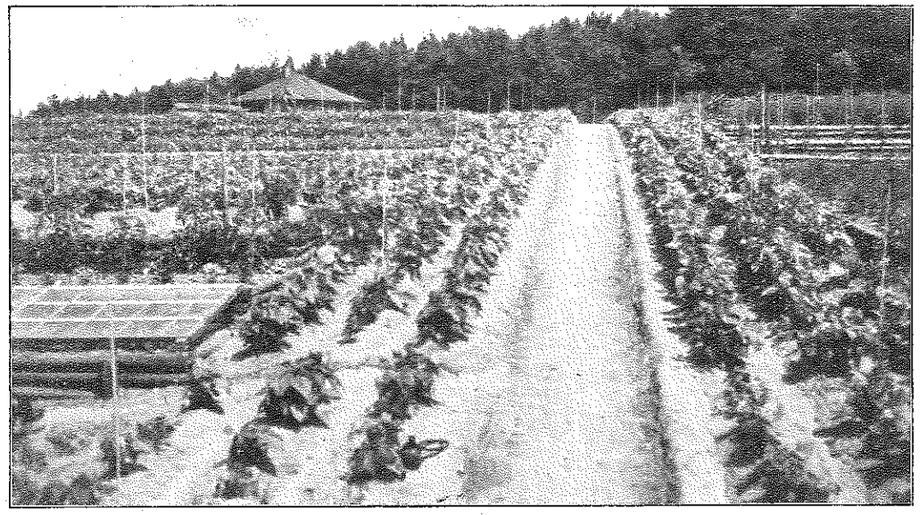
Nachdem nun der Kern geschaffen war, konnte ich mit dem Aufbau der Siedlung beginnen. Mit der Anlage des Kompostplatzes, dem Pflanzen von Hecken, Bäumen und Sträuchern wurde angefangen.

Bei diesen Arbeiten kam mir so recht zum Bewußtsein, daß ich im nächsten Jahre die Arbeiten nicht mehr würde allein schaffen können. Ich mußte mich also nach einer Hilfskraft umsehen. In diese Situation kam eines Tages zu meiner großen Freude ein Brief von meinem Bruder, der in einer Baumschule als gelernter Gärtner tätig war, daß er arbeitslos würde und ob die Möglichkeit bestände, mit mir gemeinsame Sache zu machen.

Am 20. Februar 1933 kam dann mein Bruder zu uns und nun konnte mit vereinten Kräften der Aufbau unserer Siedlung weitergehen.

Am 1. April desselben Jahres zogen wir von Bremen nach hier. Vom Häuschen aus wurde zunächst die Ausführung des Planes begonnen, soweit Mittel und Zeit reichten. Das Land konnte nun schon intensiver bestellt werden. Es wurde noch großenteils wieder gepflügt, aber diesmal mit einer guten Stallmistdüngung aus präpariertem Kuhdung versorgt, und voller Hoffnung sahen wir dem kommenden Wachstum entgegen.

Die Verbindung mit Bremen hielt zunächst das Fahrrad und später ein Motorrad, das mein Bruder sich kaufte, aufrecht. Mit allerlei Unbequemlichkeiten mußten wir zuerst fürlieb nehmen. Es fehlte noch ein Schuppen und vor allem eine Pumpe. Im Laufe des Sommers konnten diese beiden Notwendigkeiten geschaffen werden. Schönes klares Wasser fanden wir in der Nähe des



Blick auf die Terrassen vom Fuße des Hügels (1934)
Im Vordergrund Frostschäden an Bohnen durch Einwirkung der nahen Wiesen

Hauses in 8 m Tiefe. Mistbeete blieben in diesem Jahre noch weg, da es noch an Zeit zur Überwachung fehlte.

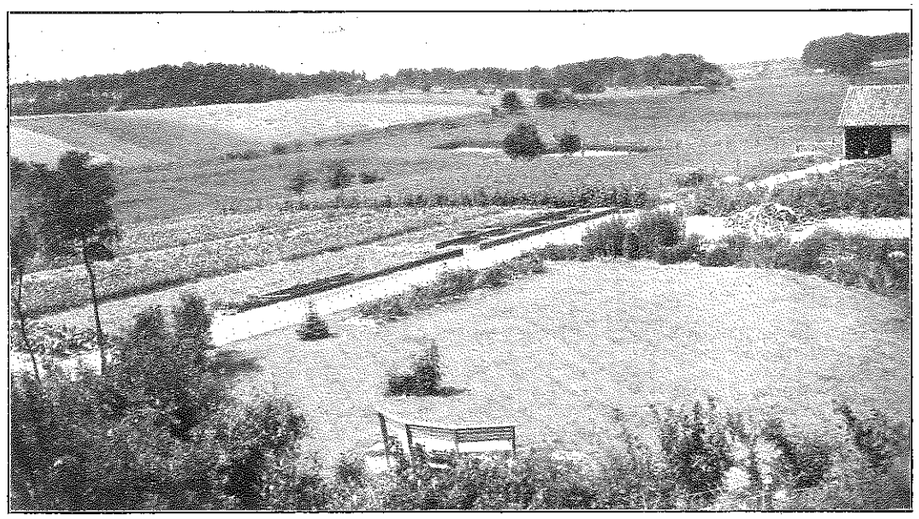
Das Wachstum entwickelte sich wieder zu einem sehr befriedigenden. Als die Vegetation auf dem Höhepunkt war, wurde die Umwelt plötzlich aufmerksam auf unsere Sache. Man sprach immer wieder die Verwunderung darüber aus, daß es auf dem Sandberg so wuchs. Öfter wurde uns mitgeteilt, daß man allgemein den Gärtner bedauert habe, der sich dort so auf den Sand gesetzt hatte. Man wußte nun nur zu sagen: „Die Gärtner haben so ihren Spruch bei der Sache."

Doch nicht nur die menschliche Umgebung wurde aufmerksam, sondern auch die tierische. Zunächst waren es die Wildkaninchen, die uns in der Morgenfrühe ihren unliebsamen Besuch abstatteten und sich das Zarteste auswählten. Wir hatten noch keinen Zaun zum Schutz anbringen können. Eines Tages, als die Rosen gerade im ersten Flor standen, hatte ein Reh entdeckt, daß es bei uns besonders delikate Leckerbissen gab. Es hatte es zuerst auf die Rosen abgesehen. Nicht lange dauerte es, da kam ein ganzes Rudel Rehe, sogar am hellen Nachmittag. Die Tiere waren sehr zutraulich, sie kamen teils sogar bis vor die Haustür. Mit einem dieser Tiere konnte man sich sogar unterhalten, doch unserem Garten kam das nicht sonderlich zugute. An den Rosen blieb kein Blatt und manches sah arg zerzupft aus, sodaß man den Tieren oft sehr gram werden konnte. Wenn man nach ihnen warf, respektierten sie das nicht einmal sehr — sie kamen wieder, wenn man ihnen den Rücken gekehrt hatte.

Wenn man in einer Gegend, in der man die meteorologischen Verhältnisse noch nicht ge-

nügend kennt, gebaut hat, so steht man dem Sommer mit der Frage gegenüber: Wie werden sich die Gewitter verhalten? Es könnte ja sein, daß man besonders dem Sturm oder Hagel ausgesetzt ist oder das Haus gerade an eine Stelle gebaut hat, die ein besonderer Anziehungspunkt für den Blitz ist. Es zeigte sich aber (das erstreckt sich natürlich über einen größeren Umkreis), daß wir mit unserer Siedlung gerade eine Stelle getroffen haben, die von Gewittern gern umgangen wird, was auch im nächsten Jahre wieder deutlich wurde. Ein alter Landwirt hatte uns schon auf diese Tatsache aufmerksam gemacht. Sehr zu unserem Leidwesen mußten wir oft lange auf Regen warten, sogar wenn nicht weit entfernt reichlich Gewitterregen niedergegangen war. Manchmal bekamen wir dann aber den sanften Nachregen, der für das abfallende Gelände willkommener war, als abschwemmender starker Gewitterregen. Zu Zeiten zeigten sich die Einwirkungen der Trockenheit, die bei dem abfallenden Gelände stellenweise recht nachhaltig waren, zumal unser Boden, wenn er erst trocken ist, sehr schwer wieder Wasser annimmt.

In unserem Boden waren in sehr geringem Maße die Regenwürmer vorhanden. Anstelle dessen waren mehr die Tausendfüßler (Schnurasseln) da, die ja auch sehr zu schätzen sind, jedoch nicht so intensiv wirken können als der Regenwurm. Wir waren deshalb bestrebt, diese nützlichen Tierchen möglichst bald zu bekommen. Wir beschafften uns eine Menge Regenwürmer und



Landschaftsbild im Westen der Siedlung

setzten diese in Kompost- und Düngerhaufen aus. Beim Umsetzen der Komposthaufen fand man von diesen Regenwürmern kaum etwas wieder. Nach einem Jahre aber setzte die Tätigkeit der Regenwürmer recht stark ein und auch im Boden wurden sie zahlreicher. Unser Boden scheint in seiner bisherigen Verfassung dem Regenwurm nicht besonders zugesagt zu haben, da er in der weiteren Umgebung zahlreicher vorhanden ist. Vor ca. 30 Jahren war dieses Grundstück mit Kiefernwald bestanden, dem die nicht sehr tiefe, aber einigermaßen intensive Humusschicht entstammt. Der Boden ist sogenannter Geestboden. Der Untergrund besteht größtenteils aus reinem weißen Sand, der nebenan zu Bauzwecken ausgegraben wird. In den höher gelegenen Teilen befindet sich unter der Humusschicht eine 1—2 m dicke Schicht lehmigen Sandes, darunter kommt dann reiner feinkörniger Sand. Eingetragen ist der Boden in die 6. Bodenklasse.

Durch charakteristische Krankheitserscheinungen an Kartoffeln und anderen Pflanzen kamen wir darauf, daß der Boden früher einmal teilweise gekalkt worden war. Wir suchten in Erfahrung zu bringen, wann diese Kalkung erfolgt war, und der vorige Besitzer sagte uns, daß es schon mehr als zehn Jahre her seien, was von Nachbarn noch bestätigt werden konnte. Auf einem Teile des Grundstücks hatte der vorige Besitzer schon seit Jahren keine Kartoffeln mehr angebaut, weil sie schorfig wurden. Bei uns trat der Schorf nur an den Stellen auf, und zwar sehr heftig, an denen die Kalkhaufen gelegen hatten. Es ließ sich genau feststellen, an welchen Stellen der Kalk zum Einlöschen abgeladen worden war. Nach den Kartoffeln wurden Rote Beete (rote Rüben) gepflanzt, die an genau denselben Stellen schorfig wurden. An einer solchen Stelle waren Apfel- und Birnenwildlinge pikiert, die ganz begrenzt starken Fusicladiumbefall bekamen.

Mit der intensiveren Nutzung in diesem Jahre wurde die Absatzfrage schon eine ernstere Angelegenheit. Ein Teil von Interessenten für Demeter-Erzeugnisse in Bremen wurden unsere Abnehmer. Es wurde alles auf dem Motorrade fortgeschafft. Gepäckhalter und Tank wurden beladen und das Übrige faßte ein großer Rucksack. Es war wohl ein wenig beschwerlich, aber fürs Erste ging es. Es brachte dieses zweite Jahr eine Menge reicher Erfahrungen, aber vor allem die Befriedigung, daß wir im Aufbau einen großen Schritt vorangekommen waren.

Inzwischen waren für mich in Bremen die Verhältnisse in bezug auf die Landschaftsgärtnerei ungünstiger geworden. Die wirtschaftlichen Verhältnisse bewirkten, daß einige meiner Kunden ihre Gärten teils verpachten, teils verkaufen mußten. Diese und einige andere Umstände brachten mit sich, daß wir uns vom Landschaftsgärtnerischen mehr zurückziehen konnten, um uns unserer Aufbauarbeit im eigenen Garten mehr zu widmen.

Nun kam das Jahr 1934 mit vieler Arbeit. Das Einzäunen des Geländes und das Terrassieren des abfallenden Teiles waren die hauptsächlichsten Winterarbeiten. Die Terrassen wurden aus geschälten Kiefernstangen hergestellt, die wir von einem Landwirt auf Gegenleistung bekamen. Die oberen Stufen der Terrassen wurden mit Handveredlungen auf Zwergunterlage von Äpfel und Birnen bepflanzt. Hierzu wählten wir Sorten mit schwächerem Wuchs und zwar solche, welche uns für die Gegend und Lage geeignet erschienen. Abwechselnd wurden selbstgezogene bewurzelte Johannisbeerstecklinge gepflanzt, wie auch selbstveredelte Stachelbeerhochstämme. Dadurch werden später schöne Räume gebildet werden, die seitlich durch Himbeerspaliere geschlossen werden. Durch die Terrassierungsmaßnahmen überhäufte sich im Frühjahr die Arbeit, sodaß wir für einige Tage Arbeitskräfte hinzunehmen mußten, um mit den Erdbewegungen zeitig genug zu Ende zu kommen. Die Bearbeitung des Landes wurde nun durchweg mit Handgeräten vorgenommen.

Es wurden $1^1/_3$ Morgen neu gepachtet und für Baumschule vorbereitet, um dem Fach meines Bruders zu entsprechen. Damit war für uns die Grundlage geschaffen, die Erfahrungen der biologisch-dynamischen Wirtschaftsweise auch für die Baumschule auszuwerten.

Die ersten 20 Frühbeetfenster wurden in diesem Jahre angeschafft. Der sehr warme April ermöglichte, daß wir mit Hilfe dieser Fenster bei Februaraussaat im Kasten Tomaten, Sellerie, Petunien, Lobelien und Begonien zur rechten Zeit verkaufs- und pflanzfertig bekommen konnten, ohne ein Anzuchthaus zu benötigen.

Sehr viel Schwierigkeiten machten uns die Spätfröste dieses Jahres. Es machte sich hierbei die negative Seite der unserm Hügel vorgelagerten Wiesengründe bemerkbar, wenn sie auch für die Taubildung recht positiv wirken. Bohnen erfroren teils unter übergestülpten Blumentöpfen. Die Frühkartoffeln froren zweimal zurück. Trotz zweimaligen Abfrierens brachte die Sorte Thüringer Goldglöckchen einen auf den Morgen umgerechneten Ertrag von 180 Ztr., Industrie und Odenwälder, die einen ungünstigeren Platz hatten, blieben allerdings dahinter sehr zurück.

Bei der Trockenheit des Sommers 1934 zeigte sich das Terrassieren des Geländes als eine besonders wertvolle Maßnahme. Wir waren erstaunt, wie viel mehr sich die Feuchtigkeit auf den terrassierten Teilen gegenüber den nicht terrassierten Teilen hielt. Trotz aller Trockenheit hatten wir ein gutes Wachstum, was immer wieder das Erstaunen der Besucher erregte. Nur gegen den Herbst zu wurde es für einige Sachen ein wenig zu trocken. Eine Stufe der Terrassen war mit Kastengurken bepflanzt, die mit Fenstern überdacht waren. Sie brachten einen sehr schönen Ertrag. Die unteren Stufen der Terrassen eignen sich sehr gut für die Überdachung mit Glas, sodaß wir diese Wanderkasten-artig nutzen können. Die mittleren Stufen waren teilweise mit Tomaten bepflanzt, die einen ausgezeichneten Ertrag brachten und sehr gesund waren. Blumenkohl brachte anfänglich gute Köpfe. Weißkohl „Dithmarscher Herbst" brachte trotz Trockenheit und Sandboden noch Köpfe bis über 10 Pfund. Die Wurzelgemüse fielen sehr gut aus. Die Bohnen brachten einen guten, wenn auch geringeren Ertrag als im Vorjahre. Nur den späten Erbsen wurde es zu trocken. Durch öfteres Lockern des Bodens erreichten wir eine Unterbindung der Kapillarität des Bodens in besonderem Maße, weil unser Sand sehr feinkörnig ist und in trockenem Zustande die Kapillaren völlig verschließt. Dadurch war die Feuchtigkeit bis unter die obere gelockerte Krume lange recht intensiv zu halten und sie entwich nur da, wo die Assimilation der Pflanzen, wie z. B. beim Kohl eine sehr starke war.

Die Trockenheit brachte in bestimmtem Stadium Läusebefall an einigen Pflanzenarten mit sich. Interessant war zu beobachten, wie in ganz kurzer Zeit die Läuse durch die Larven von Schwebfliegen und Marienkäfern und Schwärmen winzigster Schlupfwespen vernichtet wurden. Diese Schlupfwespenart legt ihre Eier in die Läuse ab, die Larven zehren dann die Läuse aus und verpuppen sich darin. Ein Teil der Pflaumenwildlinge wurde mit den Triebspitzen in Quassiaabsud getaucht, was die einzige Maßnahme war, die wir zur Bekämpfung von Läusen vorzunehmen veranlaßt waren. Es wird nicht genügend bedacht, daß man mit der Anwendung von Ungeziefervertilgungsmitteln auch die nützliche Insektenwelt vernichtet, die ein sehr wichtiger und vor allem billiger Faktor in der Bekämpfung des Ungeziefers ist. Uns lag daran, diese nützliche

Insektenwelt möglichst stark heranzuziehen. Dies wurde voll erreicht durch Anpflanzung bestimmter Blumen und Gewürzkräuter. Darüber soll noch einmal im besonderen berichtet werden.

Die überwinterten Frühkohlpflanzen wurden teilweise von der Kohlfliege befallen. Die Kohlfliege trat hier in der Gegend besonders heftig auf. Wir entdeckten ihr Vorhandensein zu spät, um rechtzeitig Gegenmaßnahmen treffen zu können. Wir hoffen aber, sie in den kommenden Jahren durch entsprechende biologische Maßnahmen wieder zurückzudrängen.

In den beiden ersten Jahren sehr zahlreich vorhandene Feldmäuse konnten wir ohne Anwendung von Giften dem Betriebe fernhalten. Nur Spitzmäuse, die ja nützlich sind, haben sich die Terrassen zu Schlupfwinkeln erkoren. Gegen die große Wühlmaus, hier in der Gegend „Erdratte" genannt, mußten wir zunächst mit Gift vorgehen, da dieses Tier enorm schadete und die biologischen Maßnahmen, wie das Pflanzen von Euphorbia Lathyris, erst erfolgen sollten. Jetzt, nachdem sich die Euphorbia Lathyris üppig entwickelt hat, ist von Wühlmäusen nichts mehr wahrzunehmen.

Mit Motorrad konnten in diesem Jahre die Erzeugnisse nicht mehr alle fortgeschafft werden. Wir konnten einen gebrauchten Dreirad-Goliathwagen kaufen, der den Anforderungen des Betriebes voll entsprach.

Das Jahr 1934 brachte uns die Gewißheit, daß wir mit Hilfe der biologisch-dynamischen Wirtschaftsweise in der Lage sind, unter den ungünstigsten Witterungsverhältnissen normale Ernten auf unserem Boden zu erreichen.

Vieh hatten wir bis jetzt noch keines außer einigen Hühnern und Kaninchen. Die Kuh- und Schweinehaltung ist ein für die Zukunft gestecktes Ziel. Ein Bienenstand soll auch baldmöglichst errichtet werden. Wenn auch manches nicht so schnell geht, weil es im Wachsen und Werden der Siedlung richtig darin stehen muß, so ist es doch unser Bestreben, so schnell wie möglich das Ideal der biologisch-dynamischen Wirtschaftsweise, den geschlossenen Betriebsorganismus, zu erreichen.

Jetzt sind wir daran, für das Jahr 1935 alles in der rechten Weise vorzubereiten. Wir konnten unseren Vorrat an Frühbeetfenstern vergrößern und uns ein kleines Anzuchthaus (Erdhaus) aus 10 Mistbeetfenstern bauen, damit die Anzuchten rechtzeitig erfolgen können.

Die Entwicklung unserer Siedlung war bis jetzt eine ganz kontinuierliche, jedes Jahr stellte eine Stufe dar und wir hoffen, schrittweise in der Entwicklung vorangehen zu können, um uns mit unserer, wenn auch zunächst nur kleinen Siedlung in den Aufbau der deutschen Kultur zu stellen.

Obstlagerung

Kreisgartenbauinspektor Berg, Luckau

Wohin mit dem Erntesegen? — Diese Frage wurde auch 1934 wiederholt an mich gerichtet. In zwei Fällen handelte es sich um mehrere Hundert Zentner Äpfel — unser Hauptproblem ist ja die Lagerung von Äpfeln. Im Verhältnis zum jährlichen Ernteanfall kommen der Gesamtbevölkerung viel zu geringe Mengen zugute; allzuviel Obst geht ungenutzt zugrunde — ungezählte Waggonladungen und andere Anfuhren bringen, abgesehen von anderem Obst, Äpfel in den Handel, denen die Marktfähigkeit abzusprechen ist.

In den obigen beiden Fällen riet ich aus der Kenntnis der gegebenen Verhältnisse heraus zur Lagerung der Äpfel im Freien, unmittelbar auf dem Erdboden zu Mieten aufgeschichtet, jedoch ohne jeglichen Schutz. Bei Nachtfrösten mit einer Temperatur von unter — 4° C sollte leichtes Deckmaterial, z. B. Stroh oder Kartoffelkraut, als Schutz zum Überwerfen bereitgehalten werden. So konnten 1934 die Äpfel bis Weihnachten liegen. Diese Lagerung hatte sich wieder bewährt, wie schon oft. Die Äpfel schwitzten gut durch und färbten sich bestens infolge der Sonnenbestrahlung und der atmosphärischen Einwirkungen. Der rege Luftaustausch ließ keinen Lagerschorf entstehen — das Aroma entwickelte sich im allgemeinen rein und voll — und im besonderen? — Ja, da wäre noch Einiges zu bedenken:

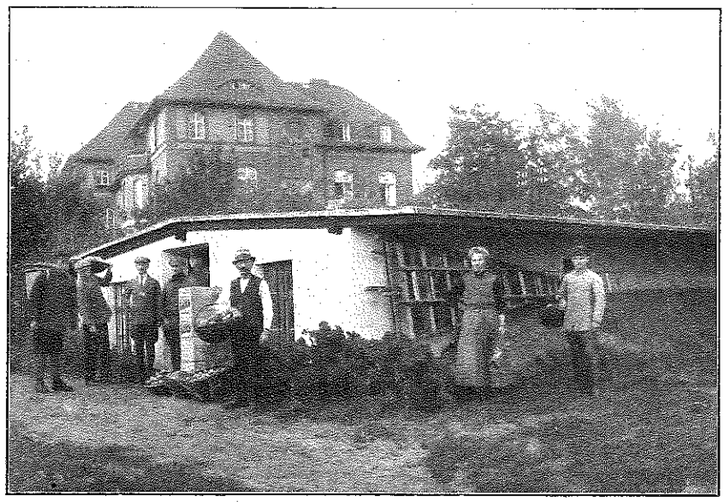
Die untere Äpfellage nimmt den Erdgeruch an, vor allem dann, wenn sie sich in weiches Erdreich eindrückt; fester Erdboden wäre also besser. Bei einer längeren Obstlagerung auf Grasland verstockt langes Gras, insbesondere in ausgesprochen feuchten Herbstmonaten. Dieser Zersetzungsprozeß geht auch auf die Früchte der unteren Lage über. Er macht in erster Linie die Schale unansehnlich und beeinträchtigt das Aroma. Dies erlebte ich in recht unangenehmer Weise bei Goldparmänen. Solche Nebenerscheinungen treten nicht auf, wenn die Äpfel auf möglichst reinem Sand gelagert werden. Zeitiger reifende Sorten wie z. B. Goldparmänen und Landsberger Renette ziehen Nager, vor allem Mäuse, an. Diese wählen sich als Feinschmecker immer die ausgereiftesten und schönsten Früchte aus. Dies veranlaßte mich wiederholt, die Äpfel auf festem

Boden zu lagern, so daß ich um die Mieten herum 40—50 cm tiefe lotrechte Gräben, etwas mehr als spatenbreit, ziehen konnte. Die Mäuse fielen in die Gräben hinein und kamen zu ihrem Leidwesen nicht zu den schönen Äpfeln.

Überraschend brach in manchem anderen Herbst starker Frost herein. Dann war's mit den Äpfelmieten im Freien nichts mehr. Was nun nicht verkauft werden sollte, mußte in irgendwelche Lagerräume gebracht werden. Betrachten wir einen Augenblick die geleistete und die nun vorzunehmende Arbeit: die geernteten Früchte waren in Körben und Kiepen hin zu den Mieten gebracht worden. Die empfindlicheren Sorten mußten sorgfältig ausgepackt, die harten konnten mit einiger Vorsicht ausgeschüttet werden. Nun kam bei starkem Frost erneutes Einpacken, Wegschaffen zum Lagerraum, abermaliges Auspacken bezw. Ausschütten der Äpfel — viele unnötigen Handgriffe, und die Früchte wurden davon nicht besser, sondern schlechter.

Es scheint auf der Hand zu liegen, daß es richtiger wäre, das Obst gleich bei der Ernte in die Lagerräume zu bringen.

Als Lagerräume kommen auf dem Lande in Frage: Scheunenböden und -Tennen, Hausböden, Keller und leere Stuben. Zum Teil sind diese Räume zu trocken, auch nicht frostfrei, zum



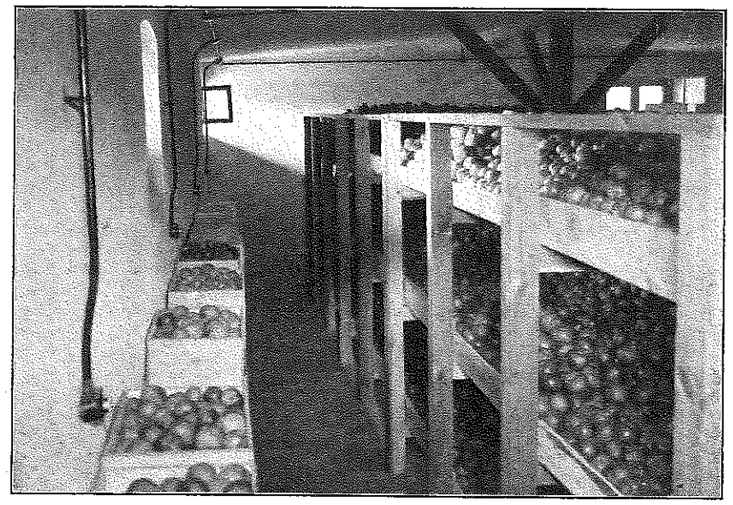
Obstlagerhaus in Luckau N.-L., gebaut 1924, 7 × 14, mit doppelter Ziegelsteinwand — nach außen 1 Stein, nach innen ½ Stein, dazwischen 12 cm Luftschicht zur Isolierung — Dach: Teerkiesdach, 10 cm, darunter Verschalung, Ausfüllung des Zwischenraumes mit trockenem Torfmull.

andern Teil zu feucht. In den trockenen Räumen schrumpft das Obst schnell, es tritt nicht die rechte Lagerreife ein. Preisverluste entstehen durch den übermäßigen Gewichtsverlust, vor allem aber infolge der Unansehnlichkeit der Ware. Kellerräume sind oft zu feucht oder nicht ausreichend zu lüften. Sind aber auch genügend Fenster vorhanden, so macht das Lüften doch noch Schwierigkeiten: Ist die Kellerluft im Herbst kühler als die Außenluft — jäh kann feuchtwarme Witterung einsetzen — so kommt es beim Lüften zu einem sehr nachteiligen Niederschlag, der das ganze Obstlager durchfeuchtet. In allen Kellern entsteht jährlich, auch bei normaler Witterung, mehr oder weniger Lagerschorf, worunter ganz besonders die Goldparmäne leidet. Fäulnissporen können sich in Fülle entwickeln und verrichten ihr Werk an allen Stellen, wo die Fruchtschale irgendwie beschädigt ist — so auch durch Schorfflecke („Baumflecke" und Lagerschorf). Nahezu ganze Obsternten wurden oft genug noch im Herbst verfault wieder hinausgeschafft, so z. B. im vorigen Jahre auf einem Gute, nachdem die Äpfel erst einige Wochen vorher — gleich nach dem Pflücken — in die Keller hineingetragen worden waren. Solche Verluste nehmen in dem Maße zu, wie von vornherein beschädigte Früchte eingelagert werden. Die Notwendigkeit, beim Ernten (Pflücken in gepolsterte Körbe usw.) jegliche Sorgfalt zu beachten, muß darum an dieser Stelle ebenfalls betont werden.

Einerseits waren somit bei der Lagerung der Äpfel in Mieten im Freien Mängel zu erkennen, und anderseits mußte ich aufzeigen, daß es nachteilig und gänzlich unwirtschaftlich ist, Obst (vor allem Äpfel) gleich bei der Ernte in Aufbewahrungsräume zu bringen. Was hat sich nun in der Praxis wirklich bewährt?

In jeglicher Beziehung kann die Aufbewahrung der Äpfel in Kisten und im Freien so lange wie irgend möglich empfohlen werden.

Zwecks einheitlicher Kernobstverpackung in Deutschland führte 1924 der Reichsverband des Deutschen Gartenbaues Obstkisten aus harzfreiem Fichtenholz ein, wie solche auf den Abbildungen erkennbar sind. Die Maße entsprechen denen der bekannten amerikanischen Apfelkisten. Die Seitenwände bestehen aus 2, auch 3 Brettern, die so angenagelt werden, daß dazwischen ein enger Spalt der Durchlüftung wegen bleibt. Die Kistenböden erhalten unter den Stirnwänden je eine Querleiste, sodaß überall Luft zirkulieren kann, wenn die Kisten übereinander gestellt werden. Sie fassen etwa 1/8 Ztr. Äpfel, bei leichteren Sorten weniger, bei Goldparmänen z. B. bis zu 36 Pfd. Solche Kisten benutzten wir in der „Obstwirtschaftsstelle Luckau N.-L." nicht nur bei der Verpackung der Äpfel, wobei jede gute Frucht in Seidenpapier eingewickelt wurde, sondern auch zur Ernte und Stapelung, doch nicht gleich zu Beginn unserer Arbeit, sondern erst auf Grund von gewonnenen Erfahrungen. Es war praktisch, nur mit einer Kistengröße zu arbeiten. Man kann sich auch stabilere Kisten zur Ernte und zum Stapeln bauen. Die Kistengröße erwies sich aber in allen Fällen als zweckentsprechend. Die geernteten Früchte wurden sofort in die Kisten ohne Papier-



Ziegelfußboden, die Ziegelsteine nur in kiesigen Sand verlegt. Das Obst wurde in Kisten und auf den Gestellen gelagert, doch hätte sich auch der Fußboden zur Lagerung gut geeignet. Lüftung durch Fenster nach allen Seiten, ferner dicht über dem Fußboden und Deckenlüftung — Temperatur im Winter 1929 im Lagerhaus ohne Heizung 0° bei — 30° C Außentemperatur.

auslage gelegt und diese dann an einem geeigneten Platz im Freien gestapelt, meistens 6 Kisten übereinander. Zur Anfuhr aus weiterer Entfernung wurden Federwagen benutzt, später diente uns ein 2 1/2 t-Auto dazu. Zwischen großen Obststapeln wurden Luftgänge gelassen. Die Stapel erhielten ein leichtes Schutzdach gegen Regen, später stellte es sich heraus, daß dieses auch nicht nötig war. Ein solcher Obststapel im Freien kann ohne Nachteil Regen vertragen und bis — 8° C Kälte. Wurden Temperaturen unter — 4° C vermutet, so bekamen die obersten Kisten eine leichte Abdeckung, und vor die Windseite des Stapels wurden Säcke und Matten gehängt. Es genügte auch, Packpapier, eventuell doppelt, vorzunageln. Im Stapel standen die früher reifenden Sorten außen, die Kisten mit den Daueräpfeln innen. Der Versand konnte dabei jederzeit nach vorliegendem privaten Bedarf und bei zusagender Marktlage vor sich gehen.

Bei einer solchen Lagerung war die Haltbarkeit der Äpfel ausgezeichnet, und es entwickelten sich Lagerreife und Aroma bestens. Die Preisgestaltung auf den Märkten konnte abwartend überprüft werden, was besonders wichtig war. Denken wir nur an den Herbst vorigen Jahres. Wieviel Obst wurde da in Hast (viele Wochen hindurch) auf die Märkte geworfen! — Obst von schlechter Qualität und geringer Haltbarkeit! Lange Zeit waren die Preise so gedrückt, daß der Erzeuger nicht auf seine Kosten kam, aber der Händler auch nicht. Unübersehbare Mengen Obstes, besonders Äpfel, verkamen und waren der Bevölkerung und der Volkswirtschaft verloren gegangen. Bei der Kistenstapelung hat man seine Apfelernte in der Hand — in anderen Fällen laufen die Ernten oft genug unaufhaltsam davon.

Eines Tags ist der Winter wirklich da — die Obststapel sind inzwischen durch ordnungsgemäßen Verkauf kleiner geworden — und das Obst, in erster Linie Daueräpfel, kommt nun in den Lagerraum. Ein solches Vorgehen bringt zugleich eine wesentliche Raumersparnis mit sich. Den Schwitzprozeß haben die Äpfel längst durchgemacht, sie sind trockener geworden, und so kommen sie günstig ins eigentliche Winterlager. Und wie schnell und bequem geht das Einräumen vor sich! Die Kisten wandern von Hand zu Hand, und mehr als ein Arbeitstag ist nicht nötig, um erstmal die Äpfel in Sicherheit zu bringen.

Die weitere Handhabung wird sich nach dem Lagerraum richten. Es kann zweckmäßig sein, das Obst auch im Raum in Kisten zu stapeln, es kann aber auch auf Obstgestelle mehrschichtig ausgebreitet oder unmittelbar auf dem Fußboden geschichtet werden. Auf jeden Fall ist das Obst nun durchzusortieren, um zur Lagerung ungeeigete Äpfel, zu kleine, ferner madige und beschädigte Früchte zu entfernen und gleich zu verwerten, z. B. zur Süßmostbereitung, wie auch diese in ersten Anfängen von unserer Obstwirtschaftsstelle eingerichtet worden war. Solche einfachen Einrichtungen für die Süßmostbereitung könnten auf dem Lande an vielen Stellen eingerichtet werden — bezirksweise nach wirtschaftlichen Gesichtspunkten — sofern keine größere Mosterei in der Nähe ist. Auch den Gütern wäre die einfache Art der Süßmostbereitung sehr zu empfehlen — ein Gut könnte für einen Bezirk der Mittelpunkt sein. Alles Fallobst und alle nicht marktfähigen Äpfel würden so nutzbringend verarbeitet werden können.

Nun liegen gute und gesunde Daueräpfel im Lagerhaus — eine Freude, dies zu erleben! Es ist heimisches Obst, auf der heimatlichen Scholle für den deutschen Verbraucher gewachsen und gepflegt! Es sind aromatische Winteräpfel, wie sie nur deutscher Boden und unser vielgestaltiges Klima hervorbringen! Man suche aber ab Januar jeden Jahres auf unseren deutschen Märkten nach guten heimischen Winteräpfeln! Jedesmal werden für die Weihnachtsmärkte die äußersten Anstrengungen gemacht und dann ist Schluß bis auf geringe Reste. Nach Weihnachten beherrscht das Auslandsobst unumschränkt die deutschen Märkte.

So brauchte es keineswegs zu sein! Hier muß die richtige Obstlagerung einsetzen. Es fehlt im deutschen Obstbau trotz mancher anerkennenswerter Anstrengung noch immer an Planmäßigkeit. Wohl wird versucht, die Obstsortimente zu verringern, die Umpfropfarbeiten, die Schädlingsbekämpfung und ferner die Baumpflege zu fördern. Auch Süßmostereien wurden und werden noch heute behördlich unterstützt — es fehlt aber das alle Einrichtungen zusammenfassende Band. In lebendiger Zusammenarbeit den Erzeuger mit dem Verbraucher zu verbinden und so der Volkswirtschaft wirklich zu dienen, das sahen seinerzeit die Leiter und Mitarbeiter der Obstwirtschaftsstelle Luckau N.-L. als ihre Aufgabe an. Nur von einer uneigennützig tätigen Stelle kann eine stete und planmäßige Förderung des Obstbaues ausgehen.

Nach den angelieferten Qualitäten wurde gewissenhaft bezahlt. Die klingende Münze überzeugte den Bauer am besten davon, ob er's richtig oder falsch gemacht hatte. So war es, um eines herauszugreifen, bei unserer Sammeltätigkeit eine der ersten Sorgen, in den Gärten unserer Anlieferer das Jauchen der Obstbäume abzustellen, womit ja für die Obstbäume, das Obst, die Sammelstelle und wieder in anderer Hinsicht für die Verbraucher nur Nachteile verbunden sind. Mit Vorträgen und anderen Belehrungen ist da wenig gemacht — Regelung an Ort und Stelle und Bezahlung der Erzeugnisse nach den Leistungen sind allein wirksam. Wenn der Charakter einer Obstwirtschaftsstelle uneigennützig ist, so darf der Bauer unbeschadet ein wenig egoistisch sein.

Ich bemühte mich, darauf hinzuweisen, daß mit der Obstlagerung die Sortenfrage, die Anpflanzung und jegliche Boden- und Baumpflege im engen Zusammenhange stehen. Alles planmäßig und lebendig in dienender Arbeit verbunden: das bedeutet wahre Förderung des heimischen Obstbaues zum Nutzen des Volksganzen.

Zur Praxis des „Wühlens"

C. Grund

In der Nr. 2 der Monatsschrift Demeter 1935 wurde auf Seite 34/35 das „Einwühlen" des Mistes erwähnt. Es wird in der Weise gehandhabt, daß man von den Pflügen die Streichbretter abschraubt. Es arbeitet dann lediglich das Pflugschar. Der Boden wird nicht gewendet, sondern nur gelüftet. Die Schichtenfolge bleibt erhalten; was oben war, bleibt oben; was unten war, bleibt unten.

Nachdem dank der Anregung durch Herrn Stellwag-Drum*) diese Methode des „Wühlens"

*) Vergleiche auch Hermann Burmester: „Wichtiges und Neues über Düngung und Anbau". Breslau 1921, S. 11.

in mehreren sächsischen Betrieben durchgeführt worden war und ihre Freunde gefunden hatte, zeigte sich bald, daß einige Veränderungen an den Pflügen sehr wirksam sind und eine Bodenbearbeitung zu liefern vermögen, die für den Bauern eine große Hilfe darstellt.

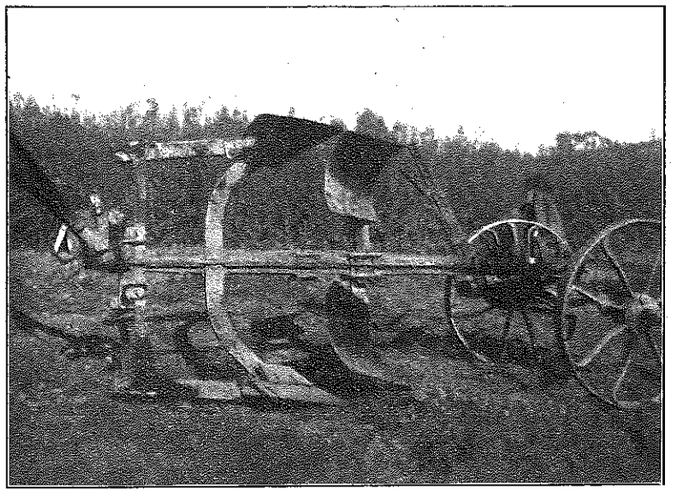


Abb. 1. **Der veränderte Wendepflug.**
Das Hauptschar ist ohne Streichbrett. Das Vorschar ist ebenso breit wie das Hauptschar und trägt ein Streichblech zum Schälen.

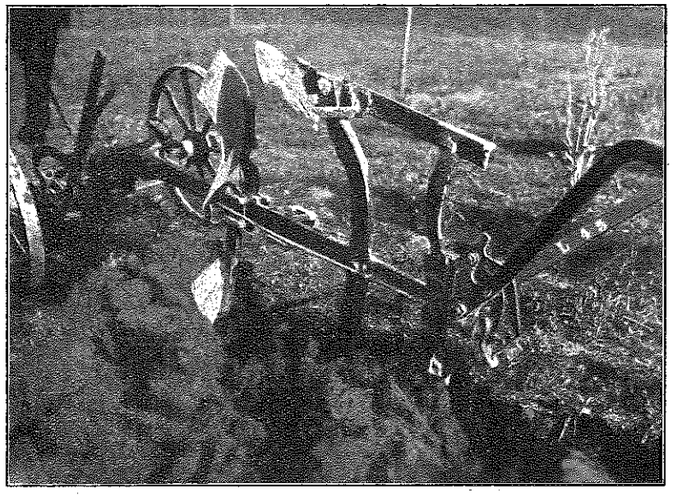


Abb. 2. Derselbe Wühlpflug während der Arbeit auf rohem, bewachsenen Boden. Das Vorschar schält, das Hauptschar wühlt.

Besonders wertvoll erscheinen in dieser Hinsicht die Änderungen, die von den Herren A. Förster, Lohmen, und Schmiedemeister Wachtel, Lohmen, an einem Wendepflug der Firma Eberhardt, Ulm, vorgenommen wurden. Sie dürften sinngemäß auch an anderen Pflügen ohne allzu große Mühe durchzuführen sein.

Das Streichbrett des Hauptschars wurde abgenommen und durch eine kleine Stahlplatte ersetzt. Sie hat die Aufgabe, den Pflugkörper vor Abnützung zu schützen und verstärkt überdies die durchlüftende Wirkung des wühlenden Hauptschars (vergl. Abb. 1).

Das Vorschar wurde verbreitert, so daß von ihm dieselbe Bodenbreite erfaßt wird, wie von dem Hauptschar, und ein Streichblech angebracht, das eine gute Schälfurche herstellt (vergl. Abb. 2).

Es wird auf diese Weise in einem Arbeitsgang erreicht, daß 1.) die obersten Schichten sauber umgeschält werden und eine Furche entsteht, in der das eine der Zugtiere gut laufen kann, und 2.) daß durch das Hauptschar die tieferen Bodenschichten aufs beste gleichmäßig durchgewühlt und gelüftet werden ohne jede Gefahr des Zu-Tief-Greifens.

Bei der Anwendung des Gerätes wird es angenehm empfunden, daß es im Zuge leichter wird und ohne Schwierigkeiten tiefer gegangen werden kann, als bei der bisherigen Pflugarbeit.

Es ist eine zweifellose Tatsache, daß das junge Tier dem Menschen in seiner körperlichen und seelischen Erscheinung näher steht, als das ausgewachsene. Die moderne Naturwissenschaft hat diese Erkenntnis für Stammbaumforschungen ausgewertet. Es erscheint jedoch wichtig, den seelisch geistigen Gehalt solcher Naturtatsachen zu erfassen. Uns scheint der nachstehende Aufsatz eine gemütvolle und gute Anleitung dazu. Er läßt die Menschenverwandtschaft im Pferde und die Tragik des Tierseins erkennen, trotzdem gerade beim Pferde die Verwandtschaft mit dem Menschen sehr ferne zu sein scheint.

Die Schriftleitung

Vom Altern der Pferdebeine

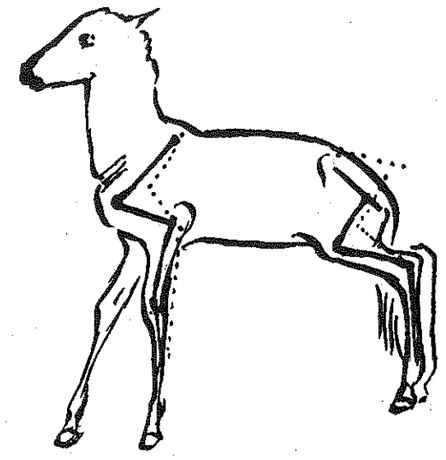
Die wechselnde Ausdruckskraft der Gelenke

Ingrid Starke

Es kommt in jedem Pferdeleben eine Zeit, in der die anmutige, viergliedrige Geschwisterschar der Beine ihren Dienst aufzugeben beginnt. Dieses leichte, instinktgeleitete Spiel der vier Glieder, die geheimnisvollen Verabredungen folgend, so geschickt aus je einer der drei verschiedenen Weisen Trab, Galopp und Schritt in die andere wechseln, ist wirklich am besten als geschwisterhaft zu schildern. Es scheint kaum denkbar, aus dem Zusammenspiel ein Glied zu lösen.

Doch wenn jetzt das Alter kommt, die Stumpfheit beginnt, die Elastizität verloren geht, die Glieder sich in ihren Gelenken verschieben, so kann vielleicht eine Betrachtung des „Wie" dieser Veränderungen auch über die Stellung der Geschwister zueinander belehren.

Der Körper des voll erwachsenen Tieres in seiner Ausgangsstellung, das heißt bei etwa gleicher Belastung aller vier Glieder, steht vor uns, und indem wir ihn betrachten, erkennen wir ohne Zögern eine Gleichberechtigung dieser vier Glieder untereinander an, da in ihrer Mitte der schwere Rumpf ruht.



Erschrecktes Pferd mit jugendlicher Ausdruckskraft

Ein kleiner Zwischenfall verschiebt die Lage. Sei es, daß das Wiehern eines anderen Pferdes, sei es, daß ein rascher Hufschlag irgendwo die Seele des Pferdes wachrief, sei es, was es sei: Die Lebhaftigkeit, der Wunsch, sich zu bewegen, verändert seinen Ausdruck völlig. Die Notwendigkeit, sich zu orientieren, läßt es seinen Kopf hoch aufwerfen. Die Sinne, Geruch, Gehör, Gesicht versuchen die Umwelt zu fangen. Im ganzen Körper liegt das Echo des Erlebten als Reaktion. Unmittelbar folgen Furcht und Freude etc. dem Eindruck. An die Bewegung des Kopfes schließt sich die des Körpers, sichtbar durch das leitende Rückgrat.

Aber wie erfolgt dieser Zusammenschluß des Körpers mit dem die Impulse fangenden und tragenden Gliede des Kopfes?

So oft ein Lebensimpuls irgend einer Art, eine Energiewelle, ein Aufruf der Empfindungsseele das Tier trifft und dazu veranlaßt, seine Ausgangsstellung zu vertauschen gegen eine Bewegung, erhält das Skelett die Tendenz der Aufrichtung. Es ist tatsächlich so, als ob jeder Zusammenschluß zwischen Impulsempfang und Reaktion in den Gliedern nur auf dem Wege über die wenigstens im Bruchstück vorhandene Aufrichtung möglich sei, als ob diese die Brücke sei für das Verständnis der Mitteilung und für die Weitergabe des Bewegungswillens.

So verschieden auch die Möglichkeit des Reagierens und des Erlebens ist, stets ist jede Bewegung, jedes Verlassen der Ausgangsstellung mit einem Impuls zur Aufrichtung verbunden, der auch dann erfolgt, wenn z. B. das Pferd beim Grasen oder Trinken den Kopf zur Erde senkt, also scheinbar in ein Gegenteil der Aufrichtung tritt.

Das Wesen dieser Aufrichtung ist eine Verschiebung des Verhältnisses der Hinterbeine zu den Vorderbeinen, der vier Geschwister untereinander, und zwar so, daß sich der Körper angleicht und dem Skelett des Menschen, welches zwei Traggliedmaßen und zwei für unterschiedliche, andere Tätigkeiten freie, obere Gliedmaßen hat. Auch die Hinterbeine des Pferdes nehmen bei jedem Bewegungsimpuls verdoppelt das Gewicht des Körpers auf, als erinnerten sie sich einer erstebenswerten Stellung, die Kopf, Schulter und Arme völlig von der Erdbindung zu gunsten anderer Tätigkeiten befreite.

Wir erleben jetzt das Sonderbare, daß, gilt der Bewegungsimpuls der Fortbewegung, wie die Beine beim menschlichen Körper, die diesen entsprechenden Hinterbeine des Pferdes diejenigen sind, welche die Bewegung führen. Gilt der Bewegungsimpuls anderen Tätigkeiten, so übernehmen die Vorderbeine vermehrt die Arbeit, besonders dann, wenn aus einer Art Denken heraus etwas geschieht, wie das Futter unter dem Schnee frei zu scharren. Geschieht etwas wie dieses, so trägt die untergeschobene Hinterhand die Last, um den, gelegentlich auch die beiden scharrenden Vorderfüße zu entlasten. Der Rücken, vor allem die durch Knochen wenig gestützte Partie der Lendenwirbel arbeitet in so hohem Maße als entlastende, tragende Verbindung, daß man das Skelett eines in dieser Weise scharrenden Pferdes sehr wohl dem eines gebückt arbeitenden Menschen vergleichen kann. Die Last der arbeitenden Hände und des Hauptes eines sich bückenden Menschen trägt völlig der Rücken. Sie ist also den Beinen anvertraut.

Solange die Körperlast von den Beinen beim Menschen, den Hinterbeinen beim Vierfüßler getragen wird, ist eine Rückbewegung des ganzen Rumpfes aus der Horizontalen in die Senkrechte leicht gewährleistet, und diese Verwandtschaft der Bewegung berechtigt uns auch bei dem weidenden, trinkenden, mit gesenktem Haupt scharrenden Pferde von einer beginnenden Aufrichtung zu sprechen, wenn in beschriebener Weise die Hinterbeine untergreifen und der Rücken tätig ist.

Dieses Scharren, Weiden, Trinken sind Tätigkeiten, die zur Bedienung des Körpers da sind. Sie sind ebenso wie die Fortbewegung verhältnismäßig primitiver Natur, wenn man sie Bewegungen gegenüberstellt, die aus nicht Körperexistenz-gebundenem Erleben entstehen.

Hierher gehört vor allem die Freude beim Musikerlebnis, der Wunsch, im Element der Musik gleichberechtigt zu leben durch angepaßte Körperbewegung.

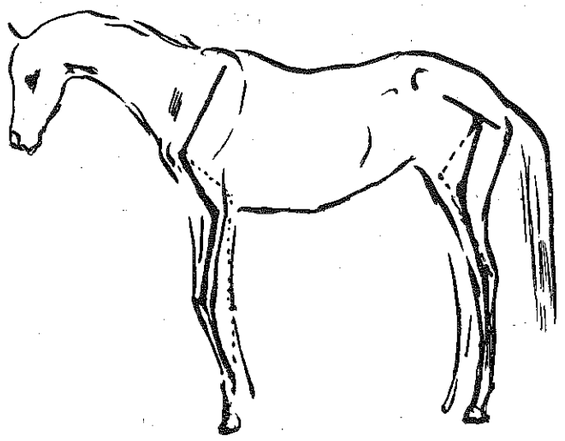
Bei diesen Erlebnissen entsteht der Wunsch zu gestikulieren.

Das Pferd sucht die Vorderglieder als Arme nicht als Tragglieder zu bewegen. Der Geste liegt der Wunsch zu Grunde, ein Erlebnis in reiner Bewegung auszuleben, auszudrücken, es doppelt zu empfinden. Sie ist von jeder Zweckbewegung frei und wohl als künstlerisches Ausdrucksmittel zu werten.

Kurze Ansätze zu solchem Gestikulieren erleben wir oft bei Pferden, die aus Freude steigen und mit den Vorderfüßen Bewegungen ausführen, während des auf den Hinterbeinen-ruhens, die außerhalb des Rhythmus der in den Hinterbeinen angedeutet gebliebenen Fortbewegung liegen.

Manche Galoppfußwechsel eines heftigen, stallmutigen Pferdes, in solchen Fällen meist nur auf der Vorhand ausgeführt bezeichnender Weise und bald wieder auf leichte Anweisung des Reiters hin rückgängig gemacht, gehören auch hierher.

Noch geringere Ansätze zu solchem Gestikulieren entgehn oft unsrer Beobachtung, weil sie ausgeführt werden, ohne den Rhythmus der Fortbewegung zu verlassen und sich nur äußern in ganz leicht verstärkter Betonung der Bewegung in der Vorhand im Gegensatz zur Hinterhand.



Gealtertes Pferd in ruhigem Stand, in dem es die Ermüdung seiner Ausdruckskraft besonders deutlich zeigt.

Die Hauptlinie der Glieder scheint die organische Gliederung zu verlieren und sich, steiler werdend, anorganischen Formen, z. B. einer Säule, anzupassen. Wir entnehmen aus einer solchen Betrachtung einen Fingerzeig für die Wahl junger Tiere zur Arbeit und Zucht und werden an ihnen die Ausdruckskraft hoch einschätzen, d. h. gesunden Wechsel an absoluter Straffheit und energischer Winkelung. Ausdruck bis in die Zehenspitzen müssen sie haben, um ihrem Tierschicksal und der Haltung ihres Körpers (vergl. Dr. Poppelbaum: Mensch und Tier) intensiv trotzen zu können.

Manchmal nimmt ein Pferd während des Gehens ohne sichtbare Ursache sich für einige Schritte besonders auf und betont die Bewegung der Vorhand. Wir empfinden es dann z. B. als „kokett". Meistens ging eine Bewegungsreihe in besonderer Ausgeglichenheit voran, die das Tier beglückte, oder es ist in jenem Zeitpunkt seiner Arbeit angelangt, die nach vorangegangener Lockerung durch längeres Gehen nun erst die eigentliche Freude an der Bewegung bringt. „Es bietet sich an", könnte man sagen. Die Geste ist eindeutig.

Wir erleben das übrigens auch manchmal bei Aktionstrabern, die, als Prunkstück mancher Gestüte dem Publikum an der Hand gezeigt werden, und sich nicht immer durch größeres Können, sondern manchmal mehr durch Gelehrigkeit und Spielfreude von ihren Kameraden unterscheiden.

Unter die Gesten rechnet man auch die sonderbare Bewegung des „Bitte-Bitte" machens mit gewinkelt hochgezogenem Vorderbein, die jedes Pferd leicht erlernt, die also in seinem instinktiv beherrschten Gestenschatz beruhen muß.

Das eigenartige an dieser Bewegung ist, daß sich die Winkelung nicht auf alle zu bildenden Winkel: Bug, Ellbogen, Knie, Fessel, Huf in gleichmäßigem Verhältnis verteilt, sondern daß der Ellbogenwinkel, das heißt der Winkel zwischen Oberarm und Unterarm, besonders spitz wird, die Zusammenziehung dieser Gliedteile besonders energisch ist. Ausdrucksträger scheint der Ellbogen zu sein, der das Glied bewegt, wie sich der Flügel einer bettelnden Jungtaube bewegt. Wir müssen den Ellbogen näher betrachten. Wir sehen, daß er auch beim erschreckten Tier gemeinsam mit dem Knie des Hinterbeins, welches sich dann unter die Kontur des Rumpfes senkt, besonderer Ausdrucksträger ist.

Sei es nun, was es auch sei, was den Gliedteilen die verschiedenen Rollen übergibt, Tatsache ist, daß ein großer Teil der Gesten des Pferdes, besonders vorne den Ellbogen und hinten das Knie als Ausdrucksträger brauchen und durch starke Winkelung gegebenenfalls betonen.

Ein völlig verbrauchtes Pferd, das im Stehen ruhend, langsam seinen Rumpf mehr und mehr in die Beine hängt, und diese wiederum so bequem wie möglich unter die Last zu schieben sucht, sinkt mehr und mehr in eine Stellung hinein, die uns überrascht und entsetzt als völlig ungewohnt.

Von der Schulterspitze ab bis zum Fuß wird das ganze Vorderbein eine Linie, eine durch Vorschieben des Ellbogens und Lockerheit des Knies runde, nach vorn durchhängende Linie, der wir kaum noch Beweglichkeit und Gliederung anzusehn vermeinen, sondern die einem leblosen, einem anorganischen Stützgliede, etwa einer unter dem Gewicht etwas nachgebenden Säule unter einem Hausdach gleicht.

Ähnlich ergeht es dem Hinterbein, welches sich, in den Winkeln steiler, mechanisch untergebogen stellt. Die veränderte, nach dem Strahl verlegte Hufabnutzung ist äußerer Beweis.

Das junge Tier, das sich frierend und müde zusammenzog, das erschreckte Tier, das sich duckte, das sich zur Ruhe-legen-wollende Tier — alle diese winkelten stark ihre Glieder, als wollten sie den Rumpf darin bergen. Sie hatten Gestenkraft!

Ach, ein langes Leben, ein langer Kampf des Aufrichtenwollens bei jedem frischen Impuls, ein tausendmaliges Verlaufen der freiheitbestimmten Geste, ein tausendmaliges Münden derselben in die freiheitraubende Erde hat dem Geschöpf Gestenkraft und Gestenwillen genommen.

Das Alter des erschöpften Gliedes überrascht uns durch die Form, deren Entstehung weniger im Ermüden durch äußeres Gewicht-tragen-müssen (denn dieses hätte einfach Senken des Gliedes verursachen können und Zusammenschiebung der Gelenke, statt wie in diesem Falle, deren Lockerung), als in dem Aufgeben des Ausdruckswillens zu suchen ist.

Buchdruckerei Bruno Scheuer, Breslau 5, Gräbschenerstr. 58

DEMETER
Monatsschrift für biologisch-dynamische Wirtschaftsweise

Alle Rechte vorbehalten. – Nachdruck verboten!

Herausgeber: Dr. Erhard Bartsch, Bad Saarow (Mark)
Schriftleitung: Dr. E. Bartsch, Bad Saarow (Mark)
Dipl.-Ing. F. Dreidax, Bad Saarow (Mark)
Geschäftsstelle: Bad Saarow (Mark) Postscheckkonto: Breslau 36266

Nr. 8 August (Ernting) 1935 10. Jahrg.

Fortschritte im Landbau.

Von der künstlichen chemischen Düngung zur natürlichen biologisch-dynamischen Wirtschaftsweise

Professor Dr. v. Kapff, Kolbermoor-Oberbayern

Die gesundheitlichen und geschmacklichen Vorteile und Vorzüge einer reinen, natürlichen Nahrung werden immer mehr von Ärzten und vom Volk erkannt und geschätzt.

Unter natürlicher Nahrung versteht man den Genuß solcher Erzeugnisse, die auf einem nicht mit künstlichen chemischen Düngemitteln behandelten Boden gewachsen und die nicht — zur Abwehr und Bekämpfung von Schädlingen — mit Arsen, Quecksilber, Kupfer usw. enthaltenden Spritzmitteln behandelt worden sind, deren Saatgut auch nicht mit diesen chemischen Hilfsmitteln und zu demselben Zwecke „gebeizt" wurde. Man versteht darunter ein Mehl — unser wichtigstes Nahrungsmittel — dessen ungebeiztes Korn auf natürlich gedüngtem Boden gewachsen und in einer Weise vermahlen worden ist, ohne daß dabei die wertvollsten Bestandteile ausgeschieden werden und als Kleie in den Schweinetrog wandern, und das nicht zum Zwecke eines möglichst weißen Aussehens chemisch gebleicht und begast wurde. Man versteht darunter Gemüse von ebenso natürlich gedüngtem Boden, das nicht „blanchiert" und zur Konservierung mit Chemikalien versetzt wurde, einen Reis, der nicht „poliert", d. h. seines vitaminhaltigen Silberhäutchens beraubt wurde, Obst, Fruchtsäfte und Wein von natürlichen, ungespritzten Früchten, Fleisch, Milch, Butter und Käse von Vieh, dessen Futter und Haltung denselben „natürlichen" Anforderungen entspricht. Und so ließe sich noch manches andere anführen.

Jedenfalls steht fest, daß sich die Ernährung von Mensch und Haustier in den letzten 50 Jahren grundlegend verändert hat, indem sie immer mehr künstlichen, chemischen und mechanischen Einflüssen unterzogen worden ist. Dadurch wurden teils wertvolle natürliche Stoffe aus den Nahrungsmitteln entfernt, teils andere, künstliche chemische Stoffe hineingebracht. Und wenn es sich dabei auch nur um geringe Mengen solcher Stoffe handelt, so steht doch einwandfrei wissenschaftlich und praktisch fest, daß diese kleinen und kleinsten Mengen einerseits lebensnotwendig, andererseits lebens- oder zum mindesten gesundheitsschädigend sein können. Man braucht dabei durchaus nicht auf den von der „exakten" Wissenschaft noch viel umstrittenen oder abgelehnten Anschauungen der Homöopathie zu fußen, es genügt vollkommen, auf die von derselben exakten Wissenschaft experimentell erwiesene „oligodynamische", man könnte ebensogut sagen „homöopatische" Wirkung kleinster, unwägbarer Spuren auf den Organismus aufmerksam zu machen, um zu erkennen und zu beweisen, daß die oben angedeutete chemische Behandlung der Nahrungsmittel eine Wirkung auf den Organismus ausüben muß.

Nach den Vorträgen, die man auf der Tagung der biologischen Ärzte im Rudolf Heß-Krankenhaus in Dresden Ende November 1934 hörte und wonach u. a. verschiedenste Krankheitszustände dadurch behoben werden konnten, daß Kranke statt mit den gewöhnlichen Nahrungsmitteln mit auserlesenen naturgewachsenen Erzeugnissen ernährt wurden, liegt Veranlassung vor, die Wirkung künstlich behandelter Nahrungsmittel einer ernsten Betrachtung zu unterziehen.

Abgesehen von alledem ist aber auch der Geschmack einer natürlichen Kost von besonderer Kraft und Würzigkeit. Es ist auch gefühls- und instinktmäßig angenehmer, eine natürliche statt künstlich behandelte Nahrung zu sich zu nehmen.

Gegen eine rein natürliche Behandlung des Bodens und der Erzeugnisse spricht heute noch die verständliche Sorge, daß ohne künstliche chemische Dünge-, Beiz-, Konservierungs- und Schädlingsbekämpfungsmittel die Volksernährung mengenmäßig nicht sicherzustellen sei. So vorsichtig deshalb hier geurteilt werden muß, so liegen doch heute schon in zahlreichen Betrieben auf verschiedensten Böden langjährige günstige Erfahrungen vor. Außerdem liefert eine geschichtliche Betrachtung wichtige Unterlagen zu einer objektiven Behandlung des Problems. Es dürfte von Nutzen sein, wenn von einer Stelle, die weder an der einen noch an der anderen Art der Nahrungsgewinnung materiell beteiligt ist, Einiges über die Entwicklung und den Stand dieser volksgesundheitlich wichtigen Frage ausgeführt wird. *)

In der Zeit, ehe der Chemiker Justus von Liebig den Boden und seine Erzeugnisse von der chemischen Seite betrachtete und wissenschaftlich untersuchte, wurde der Boden schlecht und recht mit natürlichen Mitteln behandelt. Was er hergab, genügte zur Versorgung der damals im Verhältnis zu der landwirtschaftlich bearbeiteten Fläche noch geringeren Bevölkerung.

Die Erfahrungsbeobachtung, daß bei wiederholtem Anbau derselben Frucht auf demselben Boden der Ertrag sank, wurde als „Bodenmüdigkeit" bezeichnet, man ließ den Boden also ausruhen, sich wieder erholen, indem man ihn brach liegen ließ und auch in der Fruchtfolge abwechselte.

Als Ende des 18. Jahrhunderts die Bevölkerung wuchs, die Industrie sich entwickelte, der Bedarf an Bodenerzeugnissen, wie auch an Milch, Butter, Fleisch usw. größer wurde, da setzte in der Landwirtschaft das Bestreben nach höheren Erträgen ein, die kleinen Landviehschläge wurden größer und leistungsfähiger gezüchtet, der natürliche Dung vermehrte sich, die Brache konnte durch Klee- und sonstigen Ackerfutterbau, sowie durch Hackfrüchte abgelöst und so die vorherige extensive Wirtschaft intensiver betrieben werden.

Schon vor Liebig traten Bestrebungen auf, den Bodenertrag durch künstliche Mittel zu steigern. Der vor 100 Jahren lebende Arzt und praktische Landwirt Albrecht Thaer, sprach bereits von der Landwirtschaft als von einem Gewerbe, welches betrieben wird, um Gewinn zu erzielen. Der Gedanke, die landwirtschaftlichen Betriebe zu Getreide-, Fleisch- und Milchfabriken zu machen, tauchte also damals schon im Keime auf. Gleichzeitig wies jedoch Thaer auf den Humus als das für die Landwirtschaft Wichtigste hin und gab dadurch auch einen Anstoß zum Fortschritt in biologischer Richtung.

Erst Liebig aber erfaßte Boden und Bodenerzeugnisse wissenschaftlich, chemisch-analytisch. Er gelangte zu der Anschauung, daß die Aschenbestandteile die wichtigsten Nahrungsstoffe für die Pflanzen sind, während die bei der Veraschung flüchtigen Bestandteile, Kohlenstoff und Stickstoff, den Pflanzen und dem Boden in genügender Menge aus der Luft zur Verfügung stünden. Demgemäß erfand Liebig als erster einen künstlichen Dünger durch Zusammenschmelzen kali- und phosphorhaltigen Materials. Liebig gab damit den Anstoß zu der mächtigen agrikulturchemischen Entwicklung in der ganzen Welt. Bald wurde seine Anschauung über die Deckung des Bedarfs der Pflanzen an Stickstoff aus der Luft aber bestritten, dem Boden sollte also auch künstlich Stickstoff zugeführt werden. Kohlenstoff und Humus blieben unbestritten und unbeachtet. Erst in den letzten Jahrzehnten ist man sich ganz allmählich über die grundlegende Wichtigkeit des Humus und des humusbildenden Naturdüngers wieder ins Klare gekommen [1]). **)

Wenn nun auch um die Mitte des vorigen Jahrhunderts das agrikulturchemische Dogma feststand, daß man dem Boden die ihm durch die Pflanze entzogenen Mineralstoffe wieder künstlich zuführen müsse, um gleichbleibende oder gar gesteigerte Ernten zu erzielen, so entwickelte sich doch noch keine eigentliche Kunstdüngerindustrie, vielmehr wurden zunächst natürliche, diese Mineralstoffe und auch den Stickstoff enthaltende Produkte als künstliche Düngemittel verwendet, so der Guano, das Knochenmehl, der Chilesalpeter, gemahlene Gesteinsarten usw.

Tatsächlich wurde durch diese Mittel, wie auch durch die allmählich einsetzenden chemischen Schädlingsbekämpfungsmittel [2]), eine beträchtliche Ertragssteigerung erreicht, wobei jedoch zu bedenken ist, daß diese Düngemittel zunächst auf einen durch die vorausgegangene Bewirtschaftung — Stallmist und Grünfutterbau — gut entwickelten Humus trafen [3]). Nach und nach wurden immer weitere Flächen mit gesteigerten Mengen künstlicher Düngemittel bedacht, die Landwirtschaft immer mehr agrikulturchemisch-wissenschaftlich betrieben, und die auf alter Erfahrung beruhenden „Bauernregeln" über die Bedeutung des Mistes, des Kompostes, des „lebenden" Humus, der

*) Es soll in diesem Zusammenhange nur nebenher erwähnt werden, daß eine rein wissenschaftliche objektive Behandlung dieser Fragen schon seit Jahrzehnten darunter leidet, daß starke geschäftliche Interessen und Einflüsse sich an die Verwendung von Chemikalien in der Landwirtschaft angeknüpft haben.

**) Die Zahlen bezeichnen die am Schlusse angegebenen Literaturstellen.

kosmischen und tellurischen Kräfte und Einflüsse (Mondphasen) usw. als Aberglaube verlacht und vergessen.

Allmählich stellten sich aber nachteilige Vorgänge heraus. Infolge der Kunstdüngerwirkung und der darauf gegründeten einseitigen Rentabilitätsberechnung wurde die Stalldüngeranwendung und damit die Viehhaltung als überflüssig und die Betriebe nur belastend empfunden. Der Viehstand wurde gering gehalten, von besonders fortschrittlichen Gütern sogar abgeschafft. Hand in Hand damit ging natürlich eine Einschränkung des Futterbaues und dadurch ein Rückgang des Humus schaffenden Stallmistes und der Gründüngungswirkung des Futterbaues. Als Ersatz des wirtschaftseigenen Futters traten dann noch mit Empfehlung der Agrikulturchemie die aus Übersee zu Milliardenwerten bezogenen Ölkuchen usw. hinzu, deren Abschaffung aus devisenwirtschaftlichen Gründen wir heute mit Mühe und Not betreiben müssen. Die eigene Öl- und Fasergewinnung (Flachs) ging dadurch fast ganz verloren, so daß wir auch in dieser Beziehung immer mehr vom Ausland abhängig wurden.

Dazu kam nun die eigentliche, ins Riesenhafte wachsende Industrie der künstlichen chemischen Düngemittel, des schwefelsauren Ammoniaks, des Kalkstickstoffes, der Kalisalze, des Superphosphates (aus ausländischen Rohstoffen), der phosphorsäurehaltigen gemahlenen Thomasschlacke usw., für die von staatlichen und privaten landwirtschaftlichen Instituten eine überaus intensive Propaganda gemacht wurde. Die Verwendung der chemischen Handelsdünger wurde fast allgemein und stieg ins Riesenhafte, die Pflege des wertvollen, wirtschaftseigenen Dunges und Kompostes dagegen wurde immer stärker vernachlässigt, was der Landwirtschaft empfindliche Verluste beibrachte.

Betrachten wir nun zunächst privat- und volkswirtschaftlich den Einbruch wirtschaftsfremder, zum großen Teil aus dem Ausland bezogener Dünge- und Futtermittel in die deutsche Landwirtschaft, so sehen wir, daß die alte, eigenwirtschaftliche Geschlossenheit der landwirtschaftlichen Betriebe, die unsere heutige Regierung wiederum anstrebt, verloren ging und die Landwirtschaft mehr und mehr der Industrie, dem Handel, der Konjunktur und dem Kapitalismus unterworfen, von ihnen beeinflußt und ihnen verschuldet wurde. Die ruinösen Folgen sind nur allzu bekannt. Zwar lautete die Losung immer: Ernährung des deutschen Volkes aus der eigenen Scholle. Aber was nützt volkswirtschaftlich die Herauspressung größerer Erträge aus dem Boden und dem Vieh mittels chemischer Reiz- und Düngemittel und Kraftfutterstoffe, wenn diese größtenteils zur Hintertür aus der Mandschurei, aus Afrika und Südamerika hereinkommen und an diese Länder bezahlt werden müssen?

Allmählich zeigten sich aber auch landwirtschaftliche Schäden in bezug auf Qualität und Quantität der Erzeugnisse. Das geht nicht von einem Jahr zum anderen; der Boden wie der menschliche Körper verhalten sich auffallend gleich, beide sind geduldig und wehren sich lange Zeit aus eigener Kraft gegen zugefügte Schäden.

Auch aus dem Körper lassen sich mit Chemikalien, Stimulantien und Kraftnährmitteln hohe Leistungen herausholen, aber das dicke Ende kommt nach, eine Vergewaltigung der Natur rächt sich, das zeigt der rasche Verfall unserer Berufs-Sportleute. Was wir beim Boden, bei Mensch und Tier brauchen und erreichen müssen, sind nicht künstlich erzwungene, kurzwährende Rekord- und Spitzenleistungen, sondern dauernde, allgemeine Gesundheit und Leistungsfähigkeit auf natürlicher, eigenwirtschaftlicher Grundlage.

Da und dort, zunächst auf den humusarmen Sandböden des landwirtschaftlich so wichtigen Ostens traten Schädigungen auf. Die Leguminosenfähigkeit nahm ab. Dann erstreckten sich die Klagen auch auf Gegenden mit humusreicheren Böden, es trat Humusverarmung [4]), Bodenverkrustung und Bodenversäuerung auf, die Ernten gingen zurück trotz oder wegen der vermehrten künstlichen Düngung (Prof. Dr. G. Ruschmann schrieb darüber in der landwirtschaftlichen Beilage der Berliner Börsenzeitung vom 12. 9. 1934).

Bei einem Vergleich der Ernten mit und ohne künstliche Düngung darf man nicht nur das Gewicht, sondern muß man auch die Qualität und vor allem die Lagerbeständigkeit berücksichtigen. Ein großer Ertrag an Kartoffeln, vom Acker weg gewogen, wird ins Gegenteil gekehrt, wenn während der darauf folgenden Lagerung vielleicht ein Viertel davon verdirbt.

Eine große Rolle spielt dies auch bei einer der für die Landwirtschaft wichtigsten Fragen, nämlich der Konservierung von Grünfutter in Silos. Das einzige Problem dabei ist die Haltbarkeit des einsilierten Futters während der Herbst- und Wintermonate, und es ist klar, daß ein gesundes Futter sich besser hält als ein künstlich getriebenes. Die schlechten Erfahrungen im Haushalt und in der Konservenindustrie mit solchem, namentlich auf Rieselfeldern getriebenem Gemüse zeigen die Folgen jeder unnatürlichen Zucht, denn städtische Abwässer und einseitig angewandte Fäkalien können nicht als natürliche landwirtschaftliche Düngemittel bezeichnet werden.

Bei der Anwendung künstlicher Düngemittel kommt noch ein weiterer wesentlicher Umstand in Frage. Es ist wissenschaftlich und praktisch längst erwiesen, daß die Pflanzen trotz reichlichster Düngung mit den Grund- oder „Kernnährstoffen" Kali, Stickstoff, Kalk und Phosphorsäure, wie

sie in unseren Kunstdüngemitteln nur enthalten sind, schließlich krank werden und nicht bestehen können, wenn diese Grundstoffe nicht im richtigen, physiologisch notwendigen Verhältnis zu einander stehen und wenn nicht noch eine ganze Reihe anderer Stoffe und Metalle in minimaler, ja homöopathischer Menge dargeboten wird, genau wie der Mensch krank wird, wenn er mit seinen Grundnährstoffen Eiweiß, Fett, Kohlehydraten und Mineralsalzen noch so reichlich ernährt wird, sofern er nicht gleichzeitig gewisse Stoffe in homöopathischen Mengen (Vitamine, Jod, Metalle usw.) hinzubekommt. Im natürlichen Humus, im natürlichen Dung und in den darauf gewachsenen Pflanzen sind diese Stoffe enthalten und daher auch die oft ans Wunderbare grenzenden Erfolge einer nur natürlichen Diät. Bei der Viehhaltung auf Gütern mit naturgemäßem Düngungsverfahren macht man dieselbe Erfahrung beim Vieh. Vorher aufgetretene Seuchen und Krankheitserscheinungen verschwinden, der Gesundheitszustand und namentlich der Knochenbau wird kräftiger, trotzdem selbst einem sandigen Boden nicht einmal Kalk und Phosphorsäure, die Hauptbausteine der Knochen, künstlich zugefügt werden.

Wenn man also schon künstliche Düngungsmittel gebrauchen will, dann müßte darin nicht nur alles enthalten sein, was die Pflanze und der Boden braucht, es müßte dieses „alles" auch im richtigen harmonischen Verhältnis stehen. Das aber ist praktisch unmöglich, weil man von jedem Acker und Garten eine ganz genaue Bodenanalyse machen und danach einen Spezialdünger anfertigen müßte, was viel zu teuer wäre, abgesehen davon, daß dazu unsere bodenchemischen, biologischen und pflanzenphysiologischen Kenntnisse noch nicht ausreichen [6]).

Durch alle diese Dinge und Umstände traten dann auch Pflanzenkrankheiten in früher unbekanntem Ausmaß auf, genau so, wie sich auf einem ungesunden Körper Bakterien und Schmarotzer einnisten. Mit den stärksten physiologischen Giften wie Arsen, Quecksilber und Kupfer [6]) wurde diesen Schädlingen zu Leibe gegangen, und es entstand die neue große Industrie der Schädlingsbekämpfungsmittel, Saatbeizen und Spritzmittel, für die die gleiche großzügige, auf die Wissenschaft gestützte Reklame gemacht wurde wie für die Düngemittel, obwohl Quecksilber und Kupfer in großen Mengen vom Ausland gekauft werden müssen.

Es setzte also ein richtiger circulus vitiosus ein [7]), der auch die Gesundheit des Menschen erfaßte. Viele biologische Ärzte bevorzugen infolgedessen Nahrungsmittel von natürlich gedüngtem Boden, obwohl die Beschaffung dieser Erzeugnisse vorläufig noch etwas umständlich und teuer ist. Aufschlußreich sind in diesem Zusammenhange auch Tierversuche, bei denen man verschiedenen Tierarten künstlich und natürlich gedüngtes Futter zur freien Wahl vorgelegt hat und wobei diese Tiere das natürlich gedüngte Futter begierig fraßen, das andere aber unberührt ließen [8]).

Angesichts der herrschenden Lehrmeinung und des sehr weit reichenden Einflusses der Kunstdüngerindustrie wurden diese Beobachtungen viel zu wenig berücksichtigt [9]) — ähnlich wie bei der Naturheillehre. Erst in neuester Zeit bestätigten eine ganze Reihe von Wissenschaftlern und Ärzten auf Grund ihrer Forschungen und Erkenntnisse die Bedeutung dieser praktischen Erfahrungen. Viele Landwirte erfuhren sie im eigenen Betriebe und machten sich ihre Gedanken über die Auswirkungen auf die Zukunft von Landwirtschaft [10]), Volksernährung und Volksgesundheit [11]).

Die Überwindung der sich mehrenden Schwierigkeiten war aber weder einfach, noch rasch zu bewerkstelligen, denn mit der einfachen Weglassung oder Beschränkung der Chemikalien in der Landwirtschaft ist es nicht getan. Erst mußte der Mutterboden, die wichtigste Grundlage der Landwirtschaft, regeneriert, gesundet und ihm seine alte natürliche Kraft und Leistungsfähigkeit wieder gegeben werden durch pflegliche Behandlung und natürliche Düngungsweise. Um ihm aber die dazu nötigen natürlichen Dungstoffe in genügender Menge und Beschaffenheit aus der eigenen Wirtschaft geben zu können, mußte erst wieder ein in harmonischem Kreislauf geschlossener Landwirtschaftsbetrieb geschaffen werden, die Tierhaltung und Feldbestellung mußten abgestimmt, die gänzlich verwahrloste Dung- und Kompostpflege neu aufgebaut, altes Bauernerfahrungsgut aus der Vergessenheit und Versenkung wieder emporgehoben werden.

Hier setzte nun vor etwa 11 Jahren die Gemeinschaftsarbeit gleichgesinnter Landwirte ein [12]). Einige davon waren Anhänger der Anthroposophie und es war naheliegend, daß diese sich mit dem naturwissenschaftlich sehr wohl unterrichteten und auf Goethe'schen Erkenntnissen fußenden Dr. Rudolf Steiner ins Benehmen setzten. Daß diese Zusammenarbeit Erfolg hatte, beweist die praktische Entwicklung, die die biologisch-dynamische Wirtschaftsweise, wie diese neue Art der landwirtschaftlichen Bewirtschaftung genannt wurde, im Verlauf von 11 Jahren genommen hat.

Ein näheres Eingehen auf Dr. R. Steiner und sein Lebenswerk ist nicht Aufgabe dieses Aufsatzes. Der Anstoß, den er auf landwirtschaftlich-naturwissenschaftlichem Gebiete gegeben hat, brachte jedenfalls ganz neue Möglichkeiten der Fortentwicklung mit sich.

Aus naheliegenden Gründen erhob sich sehr bald gegen diese neue Wirtschaftsweise ein heftiger Widerstand seitens mancher industrieller und wissenschaftlicher Kreise. Statt sich auf das

einzig Entscheidende, den praktischen Erfolg zu beschränken, wurden ganz nebensächliche Dinge herangezogen, zu dem Zweck, die biologisch-dynamische Wirtschaftsweise und ihre Anhänger zu verdächtigen oder lächerlich zu machen. Vom 30. Januar 1933 an hielt man es für zugkräftig, Rudolf Steiner und damit die biologisch-dynamische Bewegung für jüdisch zu erklären, bis die Rasseforschungsstelle des Reichsministeriums des Innern die rein arische Abstammung Steiners amtlich feststellte.

Dann wurden die biologisch-dynamisch bewirtschafteten Güter als „anthroposophische Versuchsgüter" mit schlechtem Ertrag bezeichnet, die man steuerlich als Luxusgüter behandeln müsse. Der Hauptvorwurf ist aber, daß die ganze Sache „mystisch" und für die „exakte Wissenschaft" nicht faßbar und begründbar und deshalb abzulehnen sei. Was alles hat die exakte Wissenschaft nicht schon als unbegründet abgelehnt, was heute Allgemeingut ist! Und was ist nicht mystisch? Das ganze Weltall, die Natur, das Leben ist mystisch und wissenschaftlich unerklärbar, und das Allermystischste, auf kleinsten Raum beschränkt, ist der Samen, aus dem Mensch, Tier und Pflanze wächst. Niemand wird es aber einfallen, den säenden Landmann als einen Menschen zu verhöhnen, der Mystik oder faulen Zauber treibt. Mag uns die Rücksichtnahme auf die Mondphasen beim Säen [13]), das Besprengen der Felder mit Kieselpräparaten, die Erreichung einer raschen und guten Kompost- und Dunggare durch Zusatz von geringen Mengen ausgesuchter Heilkräuter mystisch anmuten — mystisch hin, mystisch her: der praktische Erfolg ist ausschlaggebend und diesen kann niemand abstreiten, der vorurteilsfrei die biologisch-dynamisch bewirtschafteten Güter mit der Fragestellung betrachtet: Wie hoch ist der Ertrag unter Berücksichtigung der Qualität der Erzeugnisse und deren Gestehungskosten, sowie die Fortentwicklung der Bodenqualität. Das ist das Einzige, was für einen unparteiischen, vorurteilslosen Vergleich zwischen den Betrieben dieser Wirtschaftsweise und anderen Betrieben in Betracht kommen sollte. Alles andere sind unschöne Blüten und Gebräuche der geschäftlichen Konkurrenz.

Betrachtet man aber nach diesem Gesichtspunkt die biologisch-dynamisch bewirtschafteten Güter, dann kann ihren privat- und volkswirtschaftlichen Leistungen nur hohe Anerkennung gezollt werden [14]). Sie haben das Ziel der heutigen Regierung erreicht, indem sie einen in sich harmonisch abgeschlossenen, vom Bezug ausländischer und betriebsfremder Dünge- und Futtermittel befreiten und damit von kapitalistischer Verflechtung und Abhängigkeit weitgehend losgelösten Landwirtschaftsbetrieb und einen gesunden, leistungsfähigen Boden schufen, als die von Freund und Feind anerkannt wichtigste Grundlage einer Ertragsfähigkeit auf lange Sicht. Sie haben trotz Verzicht auf künstliche Steigerung durch chemische Mittel die Durchschnittserträge der kunstgedüngten Güter erreicht, und werden sie aller Voraussicht nach durch Intensivierung der biologischen Maßnahmen allmählich übertreffen. Sie haben den wirtschaftseigenen Dung und Kompost quantitativ und qualitativ zu höchstmöglichem Wert gebracht, durch Mischsaat verschiedener, sich gegenseitig im Wachstum unterstützender Pflanzen den Futterbau gehoben. Die qualitativ hochwertige Eigenschaft der Erzeugnisse der biologisch-dynamischen Wirtschaftsweise, der sogenannten „Demeter-Erzeugnisse", in bezug auf Geschmack, gesundheitliche Werte und Haltbarkeit wird immer mehr beachtet. Ebenso zeigt sich die Wirtschaftlichkeit dieser naturgemäßen Methode immer deutlicher [15]).

Kein vernünftiger Mensch wird glauben, daß diese praktischen Landwirte und Gärtner sich der Mühe der Umstellung etwa einem mystischen Wahn, einer ruinösen Marotte oder Spielerei zuliebe unterzogen hätten, vielmehr waren es meist sehr reale, bei Flurbegehungen gewonnene Einsichten, die sie dazu veranlaßt haben. Es sind immer erst die intelligentesten, wagemutigsten und wertvollsten Menschen, die auf eigenes Risiko und der Schmähung und Verhöhnung gewiß, es unternehmen, gegen den Strom der zeitlichen wissenschaftlichen und praktischen Meinung und Propaganda zu schwimmen und ihrer eigenen Überzeugung praktisch Folge zu leisten. Wenn diese dann unter Mühe und Anfeindung ihre Pionierarbeit mit sichtbarem Erfolg vorangebracht haben, schließen sich andere von selbst an. Hätten die Pioniere aber keinen praktischen Erfolg gehabt, so wären sie mitsamt ihrer Idee schon längst bankerott gegangen und in der Versenkung verschwunden.

Diese Leistungen haben jene Landwirte aus eigener Kraft und Opferwilligkeit, aus Sorge um die Zukunft ihrer Scholle und das Schicksal des Heimatbodens geschaffen — unter steter Anfeindung und vielen Unterdrückungsversuchen.

Die Landwirtschaft ist der volksnotwendigste, natürlichste, wissenschaftlich und praktisch anregendste und vielseitigste, aber auch mühereichste, risiko- und rätselvollste Beruf, und gerade deshalb so recht dem wahren deutschen Charakter, der Lust zur Arbeit, zur Forschung, zum Sinnieren und zur Naturverbundenheit entsprechend. Die Landwirtschaft ist wahrhaftig kein Automat, in den man oben die Dünge- und Futtermittel hineinwirft und unten die fertigen Erzeugnisse herauszieht, und sie kann auch nicht zu einem Taylor-Betrieb mit laufendem Band gestaltet werden. Sie

ist vielmehr und muß es sein: ein in sich geschlossener lebender Organismus, der in hohem Maße abhängig ist von den wechselnden und geheimnisvollen tellurischen und kosmischen Kräften, und der vom Leben, also der Biologie des Bodens, der Tiere und Pflanzen getragen wird, ein Lebensorganismus, der von der exakten Wissenschaft niemals voll erfaßt werden kann, ewig mystisch und trotzdem praktisch bestehen bleiben wird.

Literatur:

1.) E. Wollny: Die Zersetzung der organischen Stoffe und die Humusbildungen, Heidelberg 1897.
Löhnis: Bodenbakterien und Bodenfruchtbarkeit, Berlin 1914.
H. Fischer: Pflanzenbau und Kohlensäure, Stuttgart 1921.
E. Reinau: Praktische Kohlensäuredüngung in Gärtnerei und Landwirtschaft, Berlin 1927.

2.) Molisch: Pflanzenphysiologie als Theorie der Gärtnerei, Jena 1927, Seite 27 u. a. O.

3.) H. Fischer: Die Bedeutung der organischen Substanz in: Honcamp II, Seite 76.
Wölfer: Bodenveränderung durch künstliche Düngung in: Grundsätze und Ziele neuzeitlicher Landwirtschaft, Berlin, Parey.

4.) Dr. von Bermann: Zeitschrift für angewandte Chemie 1928 Nr. 6.

5.) Warmbold: Zeitschrift für angewandte Chemie 1928 Nr. 22.
Schurig: 74. Sitzung über allgemeine Düngerangelegenheiten im Preuß. Landwirtschaftsministerium 10. 2. 1928.

6.) A. Gluschke: Tierärztliche Rundschau 20. 9. 1929.
Dr. R. Schoenheimer: Bedeutung des Kupfers in der menschlichen Pathologie in: Forschungen und Fortschritte vom 20. 6. 1929.
Dr. Lütje: Nachrichten des Deutschen Pflanzenschutzdienstes 1928: Massenerkrankungen unter Weidetieren in Obsthöfen nach der Verwendung von Kupferkalkbrühe zur Obstschädlingsbekämpfung.
Prof. Dr. W. Heubner: Nahrung und Gift, Göttingen 20. 6. 1928.
Prof. Dr. Stock und Dr. Zimmermann: Geht Quecksilber aus Saatbeizmitteln in das geerntete Korn und Mehl über: in Zeitschrift für angewandte Chemie vom 22. 12. 1928.

7.) Abderhalden: Zeitschrift für Schweinezucht 15. 7. 1922 u. a. O.
Dr. R. Reinhardt: Einiges über Ernährung unter Berücksichtigung des Zusammenhanges von Ackerboden, Pflanze, Tier und Mensch, Hippokrates 1. 9. 1934.

8.) Mc. Carrison: Indian Journal Med. Research, Okt. 1926.
M. J. Rowlands: Nature Nr. 3133, Vol. 126 v. 16. 11. 1929
E. Pfeiffer: Monatsschrift Demeter 1931 S. 88
E. Pfeiffer: 1932 S. 198
E. Sabarth: 1933 S. 66
J. v. Grone-Güllsorf: 1931 S. 164

9.) Dir. Hüffner: General-Versammlung des landwirtschaftlichen Vereins zu Breslau 16. 2. 1932 (Sonderdruck).
G. Ruschmann: Natürliche Stalldünger in: Honcamp II, S. 162 ff.
G. Ruschmann: Wirtschaftskrise und wirtschaftseigene Düngung — Zeitschrift „Die Kartoffel" v. 1. 1. 1932.
Tacke: Mitteilungen der Deutschen Landwirtschaftsgesellschaft 1930.
Frhr. von Harsdorf-Riedhof: Offener Brief in Illustrierte Landwirtschaftliche Zeitung, Mai 1929.

10.) Prof. C. von Dietze: Zeitschrift für Agrarpolitik und internationale Landwirtschaft Bd. IV, Heft 2, 1926.
Dr. Sagarne: Mitteilungen der D. L. G. vom 16. 4. 1929.
Schlange-Schöningen: Rationalwirtschaft und Nationalwirtschaft, Berlin 1927.
Dr. H. von Bronsart: Bodenmüdigkeit, ihre Ursachen und Bekämpfung, Neudamm 1931.
Dr. E. Schäffer: Über das Problem der Bodenfruchtbarkeit, Archiv für Pflanzenbau, Abt. A. 8. Bd., S. 130/31.
Dr. O. Thies: Augenschädigungen durch Kunstdünger in: Deutsche Landwirtschaftliche Presse vom 6. 4. 1929.
A. Howard: Journal of the Royal Society of Arts Nr. 4229 vom 8. 12. 1933.
Württembergisches Wochenblatt für Landwirtschaft: Vorsicht beim Streuen von Kunstdünger, 7. 2. 1931.

11.) Prof. Dr. Rost: Münchener Med. Wochenschrift vom 31. 5. 1929.
M. Letulle: La Presse Medicale 8. 9. 1928.
L. Vinay:
Dr. P. Rosenstein: Med. Klinik 27. Jahrg.
Dr. H. Köhler:
Ober-Reg. Med.-Rat Dr. O. Strauß: Med. Klinik 26. Jahrg. S. 824.
Prof. Schrumpf-Pieron: Zeitschrift für Krebsforschung 1933 S. 39.
Prof. Dr. A. Mayer: D. L. P. 1933 S. 304

12.) Dr. E. Bartsch: Die biologisch-dynamische Wirtschaftsweise, IV. Auflage, Dresden 1934. Emil Weises Buchhandlung.

13.) L. Kolisko: Der Mond und das Pflanzenwachstum in: Gäa Sophia, IV, 1929.
H. M. Fox: Proceedings of the Royal Society 1. 1. 1924.
C. Amirthalingam: Journal of the Marine Biological Association, Plymouth, April 1928.

14.) Dr. E. Bartsch: in: Demeter 1933 Seite 205, 1934 Heft 1 bis 3 und Heft 5.

15.) P. Blume: in: Demeter 1934, Seite 39.
Dr. von Heynitz: in: Demeter 1934, S. 19.
Dipl.-Landwirt J. Voegele: in: Demeter 1930, S. 202.

Fach- und Zeitgenossen

Dr. E. Bartsch

Motto: Es ist eine alte Sache,
doch ewig bleibt sie neu.

Wir feiern das Jahrhundertjubiläum der deutschen Eisenbahn. Tageszeitungen und Zeitschriften sind voll von Geschichten und Anekdoten aus der Zeit, als in Deutschland der erste Zug über die Schienen rollte — mit Recht! Wenige Erfindungen haben in der Menschheitsgeschichte eine so umwälzende Bedeutung gehabt wie gerade die Erfindung der Eisenbahn und des Dampfschiffes.

Alles Irdische ist vergänglich. — Jäh brach das Zeitalter der Postkutsche ab. Der schrille Pfiff der Eisenbahn löste den schmetternden Klang des Posthorns ab. Er bedeutete das Ende der Romantik, den Einbruch einer neuen Zeit.

Lenau konnte noch schreiben:

„Ferne, leise hör' ich dort
Eines Posthorns Klänge,
Plötzlich wird mir um das Herz
Nun noch eins so enge." — — —

„Möge auch im Vaterland bald die Zeit kommen, wo der Triumphwagen des Gewerbefleißes mit rauchenden Kolossen bespannt ist und dem Gemeinsinn die Wege bahnt!" So klang ein Aufsatz aus, in dem Friedrich Harkort — ein Sohn der roten Erde — auf die Notwendigkeit von Eisenbahnbauten in Deutschland und dabei begeistert auf das große Vorbild Englands hinwies.

Doch der Gemeinsinn schien damals noch nicht recht entwickelt. Das preußische „Departement für Handel und Gewerbe" verneinte die Bedürfnisfrage. Harkort wurde mit seinen Plänen abgewiesen und mußte auf eigene Faust und mit eigenen Mitteln Versuche anstellen. Kein Wunder, daß er noch im Frühjahr 1835 einem Freunde gegenüber klagt: „Pfui über die deutsche Schlafmützigkeit!"

Groß waren damals die Widerstände, die sich dieser epochemachenden Erfindung, diesem großartigen Fortschritt in der Technik entgegenstellten. Der Nationalökonom Friedrich List mußte nach Amerika fliehen, um von dort aus für seine großzügigen Verkehrsprojekte im deutschen Vaterland zu werben. Wir verdanken ihm den Bau der ersten größeren Eisenbahnstrecke in Deutschland zwischen Dresden—Leipzig. Die Unzulänglichkeit der Zeitgenossen trieb ihn 1846 in den freiwilligen Tod — ein Märtyrer der Geschichte der deutschen Verkehrstechnik!

Was wurden nicht alles für Gutachten von Gelehrten und Fachmännern aufgeboten, um den Pionieren des Eisenbahnwesens in Deutschland das Werk unmöglich zu machen. So behauptete der Erlanger Universitätsprofessor Lips in einem umfangreichen Pamphlet: die Eisenbahn werde die Pferdezucht ruinieren und damit die Kavallerie unmöglich machen. Feindliche Reiterschwärme könnten dann jederzeit Bayern überschwemmen, ohne daß das eigene Heer etwas dagegen unternehmen könne. Es sei denn, man kaufe die erforderlichen Pferde zu hohen Preisen im Ausland.

„Wie, wenn der Blitz einschlüge und durch Fortleitung des elektrischen Feuers die Eisenbahn zerstört und somit die Kommunikation auf Wochen und Monate unterbrochen würde? . . . . Wenn nicht alles trügt und täuscht, werden die Postanstalten und die konzessionierten Kutscher dem Dinge den Garaus machen!" So „gutachtete" einst Professor Lips.

Auch das hochgelehrte Medizinalkollegium in Bayern wurde damals gefragt, ob es hygienisch wäre, solch eine Eisenbahn zu bauen. Das hohe Medizinalkollegium äußerte sich darauf gutachtlich: Man solle lieber keine Eisenbahn bauen, denn die Leute würden nervös werden, die sich in dieser Weise über den Erdboden bewegen. Aber: wenn es schon solche Menschen geben würde, die durchaus auf Eisenbahnen fahren wollten, dann müßten eben links und rechts vom Schienenstrang hohe Bretterwände aufgeführt werden, damit diejenigen, an denen die Eisenbahnen vorbeifahren, nicht an Gehirnerschütterung erkranken.

Tatsächlich ließ sich dann auch im Dezember 1835 nach der Eröffnung der Ludwigsbahn zwischen Nürnberg und Fürth das „Stuttgarter Morgenblatt" von seinem Spezialkorrespondenten berichten: „Pferde auf der nahen Chaussee sind beim Herannahen des Ungetüms scheu geworden. Kinder haben zu weinen angefangen und manche Menschen, die nicht alle zu den Ungebildeten gerechnet werden dürfen, haben ein leises Beben nicht unterdrücken können . . ."

Die tatsächliche Entwicklung hat alle jene Unkenrufer Lügen gestraft. Der „riesenhafte antediluvianische Stier", wie ein zeitgenössischer Journalist die erste deutsche Lokomotive nannte, hat sich inzwischen den ganzen Erdball erobert. Das Flügelrad hat den Siegeszug der Technik eingeleitet und ist auch heute noch ein Wahrzeichen des modernen Verkehrs.

Der Zeitgenosse von heute lächelt milde über die Einfalt, Beschränktheit und Konkurrenzangst der Gelehrten und Zeitgenossen vor 100 Jahren. Und doch, erleben wir nicht dieselbe Einfalt, dieselbe Beschränktheit, dieselbe Konkurrenzangst täglich und stündlich auch heute wieder gegenüber neu auftretenden Kulturimpulsen? Erwin Liek, der Arzt und Forscher, der uns leider zu früh verlassen hat, schreibt 1934 im Vorwort seines Werkes „Der Kampf gegen den Krebs“:

„Das alte Unglück, ich schreibe meine Bücher immer zu früh, statt erst dann, wenn alle immer das Gleiche sagen . . . . Entrüstete Ablehnung, später widerwillige Anerkennung, schließlich Zustimmung („das haben wir ja immer gesagt“) und Nachahmung. Diese Reihenfolge habe ich bei fast allen meinen Schriften und Büchern erlebt.“

Die Geschichte des Zivilisationsfortschrittes ist aufs engste verknüpft mit einer nicht endenwollenden Kette tragischer Menschenschicksale. Auf die Fackelträger des Kulturfortschrittes haben sich zu allen Zeiten und auf allen Gebieten Scharen von Dunkelmännern gestürzt. —

Goethe und Schiller waren für gewisse zeitgenössische Literaten die „Sudelköche von Weimar“. Kotzebue, ein Zeitgenosse von damals, verfaßte gegen die deutschen Idealisten eigens eine Schmähschrift: „Der hyperboräische Esel und die moderne Bildung.“ Als Wagner's „Die Meistersinger“ in Berlin ihre Erstaufführung erlebten (1870), wetteiferten die „Männer vom Fach“ miteinander, dieses Meisterwerk wahrhaft deutscher Kunst in den Schmutz zu ziehen, wie die nachfolgenden „Kritiken“ verschiedener Berliner Zeitungen von damals zeigen:

„Ein musikalisches Monstrum sind die Meistersinger.“
„Allgem. musikal. Zeitung.“

„Ein musikalischer, ohrenzerreißender Wirrwarr! Jeder Dilletant kann einen ähnlichen hervorbringen, wie Wagner hier mehrfach getan.“
„Morgenzeitung.“

„In dem gemeckerten Schneiderchor entblödet sich Wagner nicht, eine Melodie aus Rossinis „Tancred“, das bekannte „Di tanti palpiti“, herauszureißen und den großen Melodiker zu verspotten. Rossini neben Wagner! Wie sagt doch Hamlet: „Ein Apoll bei einem Satyr“. Die einzige Cavatine in „Barbier“ hat hier mehr musikalischen Wert als die ganze dickleibige Meistersinger-Partitur.“
„Volkszeitung.“

„Eine hochlöbliche Generalintendantur wird höflichst ersucht, die neue Gesangsposse „Die Meistersinger“ doch an das Wallner-Theater abgeben zu wollen, für welches sich diese Farce brillant eignet. Auch die fortwährend karikierte Musik würde im Wallner-Theater viel drastischer wirken. Sollte die Königliche Generalintendantur jedoch unserem Vorschlage nicht beitreten, so würden sich wesentliche Kürzungen empfehlen, und schlagen wir zu diesem Behufe vor, den ersten, zweiten und dritten Akt ganz zu streichen.
Eingesandt im „Berliner Fremdenblatt.“

„Walters Lenz- und Liebeslied ist eine grüne Laubfroschweis'.“
„Montagszeitung.“

Wie in der Kunst, so in Wissenschaft und Technik. Dafür zwei lehrreiche Beispiele aus der noch jungen Geschichte der Militärluftfahrt!

Der jüngst verstorbene Oberstleutnant Buchholtz berichtete einem Journalisten über seine verzweifelten Bemühungen, Verständnis für seine Pläne zur Einrichtung des militärischen Flugwesens zu finden. Schon nach dem Kriege von 1870/71 kam dem damals noch jugendlichen Offizier der Gedanke, den Luftballon als Waffe im Kriege zu verwerten. Aber überall begegnete er mit seinen kühnen Plänen dem größten Mißtrauen und kühler Ablehnung. Erst 1881 gelang es ihm, einen Verein „Zur Förderung der Luftschiffahrt“ zu gründen. 35 Mitglieder zählte der Verein — bis auf eine Ausnahme alles „Dilletanten“, „kleine Leute“, — Stellmacher, Schneider, Ladenbesitzer. Die offizielle Welt, vor allem die Fachmänner, hielten sich fern. Wenn nicht der greise Kaiser Wilhelm sich persönlich für die Gedanken von Buchholtz interessiert hätte, wäre trotz des Vereins wohl keine sichtbare Förderung der Luftschiffahrt zustandegekommen. Die damaligen hohen und höchsten Vorgesetzten von Buchholtz im preußischen Kriegsministerium bezeichneten die Ideen des erfinderischen Offiziers als „größenwahnsinnig“. Buchholtz mußte das Wort hinnehmen: „Armer Phantast“.

Aber Buchholtz gab nicht nach. 1884 wurde doch ein „Ballon-Detachement“ mit 36 Mann gebildet. 1885 stieg der erste Fesselballon — man höre und staune — fast 200 Meter hoch. Er wäre noch höher gestiegen, wenn das Seil hätte länger angefertigt werden können. Dazu aber waren die Mittel nicht bewilligt. Als der Weltkrieg 1914 ausbrach, waren aus dem Ballon-Detachement von 36 Mann bereits 4 große Abteilungen geworden, denen 18 Kriegsluftschiffhäfen zur Verfügung standen.

Noch ärger ging es ja Graf Zeppelin. Als er 1886 nach Berlin kam, um vom Reichstag Mittel für seine Erfolg versprechenden Versuche zu erhalten, da wurde er ebenfalls als größenwahnsinnig abgewiesen. Es fehlten ihm die „Gutachten“ der Fachleute. Einer der damaligen

Professoren der Technischen Hochschule — so berichtet Buchholtz — erklärte dem schwergeprüften Graf Zeppelin: „Sie werden niemals Erfolg haben mit Ihren wenigen Kenntnissen über Luftfahrt.“

Und heute?

Die „N.S.-Landpost“ Folge 33/1934 brachte grundsätzliche Ausführungen des Reichsbauernführers zu den Gefahren des Zunftgelehrtentums für den Fortschritt schlechthin:

„Wenn ein Volksgenosse den Versuch macht, durch eigenes Studium in diesem Meinungsdurcheinander, das uns unsere amtliche Wissenschaft serviert, zur Klarheit oder wenigstens zu einem halbwegs einleuchtenden Standpunkt zu kommen, dann fällt neuerdings eine gewisse Gelehrtenclique nach der Methode „Haut den Lukas“ über ihn her, beschimpft ihn als „blutigen Laien“, höhnt und spottet über ihn, spielt sich gegenseitig die Bälle zu und unterdrückt eisern jede wissenschaftliche Äußerung, die diesem Außenseiter vielleicht Recht geben könnte . . . Zunächst müssen sich die diesbezüglichen Gelehrten einmal darüber klar werden, daß, wenn sie unbedingt das Bedürfnis haben, die Exaktheit der wissenschaftlichen Objektivität zu preisen, diese Objektivheit in erster Linie feststellen müßte, daß praktisch fast noch niemals neue oder gar umwälzende Ideen von den reinen wissenschaftlichen Facharbeitern der Wissenschaft geschenkt worden sind, sondern wenn nicht sogar durch Außenseiter, so doch mindestens von Kollegen einer anderen Fakultät. Der „Außenseiter“ hat daher, rein „objektiv gesehen“, in der Geschichte der deutschen Wissenschaft eigentlich eine recht ehrenvolle Tradition. Weiterhin muß sich diese Art von Wissenschaftlern hierbei auch klarmachen, daß in dieser Beziehung für „Laien“ und „Außenseiter“ dasselbe gilt, was auch für das praktische Leben gilt, daß man nämlich nicht erst den Nachweis zu erbringen braucht, Eier legen zu können, um in der Lage zu sein, ein Omelette zu beurteilen.“

R. Walther Darré.

Im August vorigen Jahres erschien in der „Deutschen Allgemeinen Zeitung“ ein sehr lesenswerter Aufsatz unterm Strich:

„Das Vorurteil in der Technik“

Bewundert in der ganzen Welt wird Deutschlands erfinderischer Geist und sein technisches Können. Die imposante Fahrt des „Graf Zeppelin“, das riesige Kraftwerk, das Irland mit Licht und Kraft versehen soll, der Wiederaufbau unserer Handelsflotte, die deutschen Funkanlagen, die bis nach Südamerika und Siam reichen, sind nur wenige Glanztaten der deutschen Technik.

Während in anderen Ländern jede Erfindung Geld und Vertrauen findet, müssen sich bei uns alle Fortschritte meist erst gegen Vorurteile durchkämpfen. Deutsche Ingenieure erfanden das Automobil, unser Mangel an Begeisterungsfähigkeit zwang jedoch das Auto nach Frankreich auszuwandern, um dort seine Kinderjahre zu verbringen. Kritiklose Begeisterung für alles und jedes ist ja durchaus nicht nötig. Die Erfindung des Rotorantriebs für Schiffe vor einigen Jahren mußte zwar für die geschäftlich Beteiligten wegen theoretischer Unmöglichkeiten nutzlos bleiben, doch bedeutete sie für die Allgemeinheit einen Fortschritt.

Fulton schlug Napoleon vor, Dampfschiffe zu erbauen, um Englands Seemacht niederzukämpfen. Unbestreitbar war Napoleon als Soldat und Politiker eine Weltgröße. Auch technischen Blick bewies er bisweilen. Als alter Artillerieoffizier erkannte er sofort, daß die steilen Höhen bei Jena auf dem „Kanonenweg“ gegen alle preußischen Annahmen doch erklettert werden konnten. Den Wert des Fesselballons für Artilleriebeobachtung hatte er auch sofort erfaßt, merkwürdigerweise verhielt er sich aber Fultons großen Ideen gegenüber ablehnend. Bei seiner letzten Seefahrt nach St. Helena soll er ein Dampfschiff gekreuzt und bei seinem Anblick geäußert haben: „Wenn ich Fulton gefolgt wäre, säße ich jetzt nicht auf diesem Schiffe!“ Niemand hatte das Vorurteil des großen Napoleon als ein solches erkannt. Man hatte allzu leicht übersehen, daß der Große nicht auch unbedingt ein technisch Großer zu sein brauchte.

Ganz Aehnliches passierte auch der jungen Eisenbahn. Es ist leider nicht bekannt, wer beim ersten Erscheinen des Feuerwagens sofort errechnete, daß die Adhäsion auf den Schienen zwar vielleicht groß genug sein würde, um die Lokomotive fortzubewegen, daß aber von einem Fortschleppen von Anhängewagen keine Rede sein könne. Das Vorurteil genügte, um die Entwicklung der Eisenbahn empfindlich aufzuhalten, man ersann Abhilfe gegen einen nicht vorhandenen Fehler.

In Preußen erklärte der Generalpostmeister Nagler seinem Könige über das Projekt der Berlin-Potsdamer Bahn: „Majestät, meine Postkutsche nach Potsdam wird ja nicht einmal voll, wer wird da wohl mit der Bahn fahren wollen.“ Die Aeußerung sieht ein klein wenig nach Konkurrenzangst aus, zeigt aber vor allen Dingen die damalige allgemeine Stimmung. Vorurteile in Fülle waren entstanden und hemmten die Arbeit. Allen Ernstes wurde gefordert, daß die Eisenbahn durch zwei hohe Bretterwände abgedeckt werden solite, so ärgerlich war vielen der Bau. Die Gastwirte in Potsdam befürchteten, daß die gefährliche Eisenbahn ihnen das Geschäft völlig ruinieren würde, und bewarfen den ersten ankommenden Zug mit Steinen. Die Enkel der Steinwerfer besitzen heute vielleicht irgendwo ein gutgehendes Bahnhofshotel. In Höhe der Berliner Lützowstraße waren starke Barrieren gezogen, damit man einigermaßen geschützt dem Spektakel beiwohnen könne. Als aber der Feuerwagen herankam, retirierten selbst die Mutigsten in voller Flucht vor dem furchterregenden Ungeheuer.

Dem Flugzeug schadete das Vorurteil ebensosehr. Schon lange wurde etwas von fliegenden Menschen gefabelt. Echt amerikanischer Humbug hieß es. Endlich erklärten sich die Gebrüder Wright zu einer Vorführung bereit. Der Anmarsch zu dem abgelegenen Versuchsort war etwas umständlich und dabei wurden die anrückenden Presse- und Börsenleute schließlich noch durch die Nachricht

enttäuscht, daß der Maschinenvogel beim Herausziehen aus seinem Schuppen mit einer Schwinge am Torweg angeeckt sei. Die Reparatur würde einige Tage dauern. Da verloren einige Pressestellen die Geduld und fingen an mächtig auf die Schwindler zu schimpfen. Die Gebrüder Wright waren darüber so empört, daß sie ihren Vogel ganz abmontierten und selbst die Teile an mehreren Stellen versteckten, damit niemand einen Anhalt zu weiteren lästernden Vorurteilen finden könne. Die Fliegerei blieb der Menschheit infolgedessen einige Jahre lang vorenthalten.

Immerhin war es mit einigem Zeitverlust doch bei den drei großen Verkehrsmitteln möglich, sich später durch Ausführungen in Stahl und Eisen restlos von der Wichtigkeit ihrer Erfindung zu überzeugen. Wo das aber nicht möglich ist, wie bei Fortschritten, die lediglich in der Gedankenwelt liegen, so also bei Erklärung von Naturerscheinungen oder Vorgängen im weiten Weltenraum, da wirken sich Vorurteile weit heftiger aus. Es hat leider fast immer eine Kaste Wissender gegeben, die ihr Wissen zur Beherrschung der unwissenden Menge ausbeuteten. Unerforschte Gebiete, bei denen man auf ein Glauben angewiesen war, wurden zu allen Zeiten gern von Wissenden, die sich Religionsdiener nannten, zu eigenem Vorteil ausgebeutet. Heute kann man kein Kind mehr mit Thors Hammer oder Zeus dem Donnerer erschrecken. Im Mittelalter war die christliche Kirche noch so berechnend, daß sie versuchte, alles Wissen über das Weltall für sich zu behalten. Sehr unangenehm war es ihr daher, daß Kopernikus die Erde nicht mehr als Mittelpunkt der Welt gelten ließ, sondern ihr die Rolle eines bescheidenen um die Sonne laufenden Planeten zuwies. Kopernikus war zu seinem Glück rechtzeitig gestorben, aber sein ideeller Nachfahre Galilei wurde vor die Inquisition geschleppt und zum Widerruf gezwungen. Galilei hatte als Erster das damals entdeckte Fernrohr in den Weltenraum gerichtet und wollte seinen Kollegen die Jupitermonde zeigen. Man beriet! Was tun? Guckte man durch das Teufelsglas und sah am Ende wirklich das, was Galilei behauptete, so wäre man verdammt gewesen, mit einem ewigen Gewissenskonflikt herumzulaufen. Also kam man zu dem Schluß: Nur ja nicht durch Galileis Glas sehen! Selbst noch ein Enkel Galileis verbrannte einen Teil der ketzerischen Manuskripte seines Großvaters, um nicht verfolgt zu werden. Erst volle 100 Jahre nach Galileis Tode wurden Manuskriptreste, die ein begeisterter Schüler des Meisters damals durch Verstecken vor dem Feuertode retten konnte, wiedergefunden, und 1841, also fast 200 Jahre später, erwarb das naturwissenschaftliche Museum zu Florenz diesen kostbaren Schatz.

Der moderne Mensch unseres technischen Zeitalters muß sich also ängstlich davor hüten, Vorurteile nachzubeten, die vielleicht aus Neid, Mißgunst, Unwissen oder Konkurrenzangst geboren wurden, sofern er nicht in der Lage ist, die neue Idee selbst beurteilen zu können. K. Bilau

„Jede Erweiterung seiner Wissenschaft beunruhigt den Haufen der Brotgelehrten, weil sie ihm neue Arbeit zusendet oder die vergangene unnütz macht; jede wichtige Neuerung schreckt ihn auf, denn sie zerbricht die alte Schulform, die er sich so mühsam zu eigen machte, sie setzt ihn in Gefahr, die ganze Arbeit seines bisherigen Lebens zu verlieren. Wer hat über Reformatoren mehr geschrien als der Haufe der Brotgelehrten? Wer hält den Fortgang nützlicher Revolutionen im Reich des Wissens mehr auf, als eben diese? Jedes Licht, das durch ein glückliches Genie, in welcher Wissenschaft es sei, angezündet wird, macht ihre Dürftigkeit sichtbar; sie fechten mit Erbitterung, mit Heimtücke, mit Verzweiflung, weil sie bei dem Schulsystem, das sie verteidigen, zugleich für ihr ganzes Dasein fechten. Darum kein unversöhnlicherer Feind, kein neiderischerer Amtsgehilfe, kein bereitwilligerer Ketzermacher als der Brotgelehrte!" (Schiller)

Sehr lesenswert sind die beherzten Worte von Hans Becker, die in der „Deutschen Zeitung" vom 31. 8. 1934 zu lesen waren:

Fachleute und Dilettanten

Von Johannes Becker, „Fachmann für Fachmannswesen"

Zu dem von uns bereits ausführlich behandelten und zurückgewiesenen Artikel von Geheimrat Behaghel in der „Deutschen Allgemeine Zeitung" veröffentlichte nunmehr die „Deutsche Allgemeine Zeitung" selbst ebenfalls eine sehr bemerkenswerte Zuschrift, die wir nachfolgend wiedergeben.

Wenn wir nach einem Wesen suchen, das unsere Zeit kennzeichnet, so fällt uns sofort der Fachmann auf. Die Welt teilt sich allmählich in Fachleute und Dilettanten. Die große Menge der Volksgenossen, die mit offenen Augen durchs Leben gehen und nach getaner Arbeit sich über dies und jenes Gedanken machen, das sind alles Laien, Dilettanten. Fachleute sind wir auf einem ganz kleinen Ausschnitt unseres Lebens, etwa in der Kunst der Nähnadelfabrikation oder in der Wissenschaft der Elektrotechnik, im übrigen sind wir blutige Laien. Mitten durch die eigene Person geht also, wie man uns gern einreden möchte, die Scheidewand zwischen Fachmann und Dilettant. Wir wollen einmal versuchen, ob wir die beiden nicht vereinigen können, denn wir glauben, es ist zum besten eines jeden von uns und unseres ganzen Volkes.

Wenn wir die Geschichte der Wissenschaften überblicken, so bietet sich ein ganz eigenartiges Bild: Die großen Gedanken, die wirkliche Wendepunkte der Entwicklung darstellen, leuchten fast immer in den Köpfen von Außenseitern auf.

Besonders auffallend ist das in der Technik. Die großen Techniker bilden eine einzige bunte Reihe von Außenseitern: Der Uhrmacher Benjamin Huntsmann, der Erfinder des Tiegelstahls, der Kaufmann Henry Cort, der Erfinder des Puddelverfahrens, der Gerichtsschreiber Sidney Gilchrist Thomas, der Erfinder des nach ihm benannten Stahlverfahrens, der Barbier Richard Arkwright, der Erfinder des mechanischen Spinnstuhls, der Prediger Edmund Cartwright, der Erfinder des mechanischen Webstuhls, der Mechaniker James Watt, der Erfinder der Dampfmaschine, der Artillerieoffizier Werner Siemens, der Vater der Elektrotechnik, der Kunstmaler Samuel Morse, der Erfinder des Schreibtelegraphen, der Volksschullehrer Philipp Reis, der Erfinder des Fernsprechers, der Schauspieler Alois Sennefelder, der Erfinder der Lithographie, der Gärtner Josef Monier, der Erfinder des Eisenbetons — wollen wir die Reihe bis ins Unendliche verlängern? An Namen fehlt es nicht.

Auch in der Wissenschaft ist oft genug der Stein, den die Bauleute verworfen haben, zum Eckstein geworden.

Beschränken wir uns hier auf die Naturwissenschaften. Der Buchdrucker Benjamin Francklin, der Theologe Prießley, der Arzt Julius Robert Mayer, der Bierbrauer James Prescott Joule, der Pfarrer Joh. Gregor Mendel waren alle zusammen Außenseiter. Sie leben mit Leistungen erster Ordnung in den Annalen der Wissenschaft fort, während die Fachleute ihrer Zeit nicht einmal mehr der Fachmann kennt.

Wir wollen hier die unerquicklichen Ereignisse übergehen, die sich mit diesen Namen vielfach verknüpften, beispielsweise das Schicksal Robert Mayers. Aber wir müssen noch an Michael Faraday erinnern, dessen Bedeutung auch heute noch in den Darstellungen der Fachwelt vielfach zu kurz kommt, weil es sich hier um Dinge handelt, von denen der Fachmann nicht gern spricht. Michael Faraday, einer der größten Physiker aller Zeiten, war Außenseiter, Buchbinder von Haus aus, später allerdings Laborant und Sekretär eines Physikers von Ruf. Er hatte den Mut, mit den damaligen Theorien der Fachwelt vom Wesen der Elektrizität radikal zu brechen und sich eine neue, eigene Anschauung zu bilden. Erst im Lichte dieser Anschauung hatten die Experimente, die ihn zu den wunderbaren Entdeckungen führten, auf denen unsere ganze Elektrotechnik beruht, überhaupt einen Sinn. Nach der damaligen Auffassung der Fachwelt, nach der Fernwirkungstheorie waren sie sinnlos. Als der Außenseiter den Weg gewiesen hatte, baute der Fachmann die Straße. Das wollen wir nicht vergessen.

Hier tritt die Bedeutung der Theorie für den Fortschritt hervor: Sie kann ihn fördern, aber auch ungeheuer hemmen, weil sie den Fachmann blind macht für die natürliche Bedeutung der Erscheinungen. Verfolgt man das an Hand der Geschichte, so kommt man zu der Auffassung, daß die großen Fortschritte immer dann erzielt werden, wenn es gelingt, eine Theorie nicht etwa so umzuwandeln, daß sie neue Erscheinungen mitumfaßt, sondern sie völlig zu beseitigen. Die Geschichte der Wissenschaften bietet eine treffende Illustration zu dem Wort Epiktets: „Nicht die Dinge verwirren den Menschen, sondern die Meinungen, die er sich darüber macht." Wenn er daran festhält nämlich.

Fachleute und Dilettanten gehören also von Natur zusammen. Der Fachmann ordnet und pflegt das sichere Wissen, er verwaltet es gewissermaßen und gibt es weiter, aber die neuen richtungweisenden Gedanken kommen vielfach von Außenseitern. Der Außenseiter klammert sich leicht an irgendetwas, dessen Bedeutung der Fachmann verkennt, weil er im Banne seiner Theorie steht. Das macht er dann zum Mittelpunkte seines Denkens, und mitunter hat er damit einen Gesichtspunkt erobert, der ihm eine weite Aussicht eröffnet.

Gegen diese Anschauungen der Außenseiter kämpft dann der Fachmann, einmal weil sie seinen eigenen Anschauungen zuwiderlaufen, dann aber auch, weil er glaubt, seinen Ruf als Fachmann verteidigen zu müssen.

Und für die Fachkreise hat er damit heute leider vielfach recht.

Früher dachte man darüber anders. Als Werner Siemens 1874 in die Preußische Akademie der Wissenschaften aufgenommen wurde, begrüßte ihn dort sein Freund du Bois-Reymond, der hervorragende Physiologe: „Gerade weil Du nicht den gewöhnlichen Bildungsgang des deutschen Fachgelehrten durchmachtest, zählt die Akademie besonders auf Dich. Nicht bloß in dem Sinne, daß der ungewöhnliche Weg, auf dem Du Dich emporschwangst, ein Wahrzeichen ungewöhnlicher Befähigung ist, sondern weil dadurch, wie wir dies von manchen englischen Physikern rühmen, Dein Blick frischer, Deine Auffassung unbeirrter, Dein Urteil freier blieb, als wenn Du gleich anderen an den Lehrmeinungen der Schule gegängelt worden wärest."

Wenn sich der Fachmann über diese Auffassung erhaben dünkt, legt sich die Fachwelt wie eine Eisdecke über das geistige Leben der Nation.

Denn wie alles wirkliche Leben, geht auch die Wissenschaft vom Volke aus, und wenn Faust nicht mehr zu den Müttern hinabsteigt, verzweifelt er zuletzt an sich selbst, nachdem das Volk schon längst an ihm verzweifelt hat. In den späten Zeiten des Altertums sehen wir, daß das Volk die Wissenschaft allgemein verhöhnt, weil sie volksfremd geworden ist. Von dem, was sie treibt, geht in das Leben des Volkes nichts mehr ein. Die Wissenschaft selbst wird steril und endet im Alexandrinertum.

Der Untergang des Fachmannswesens ist eine außerordentlich interessante Erscheinung. Wenn man den Werdegang der großen Gedanken nachgeht, so findet man fast immer, daß sie auf Analogieschlüsse zurückgehen, also gerade auf jene Schlüsse, die die Verstandeslogik so sehr verketzert. Der geistig fruchtbare Mensch muß auf einer breiten Grundlage stehen, wie Goethe sehr wohl gewußt hat, wenn er „weite Welt und breites Leben" verlangt. Nun besteht aber alles Fachmannswesen gerade in der Spezialisierung. Das Unwesentliche wird wichtig, die Masse des Wissens wächst, aber seine Breite nimmt dennoch ständig ab. Damit wird auch der Blickwinkel des Fachmanns immer kleiner und immer geringer die Möglichkeit der Analogien. Der Fachmann stirbt an der Logik.

Hinter dem allzu lauten Fachmannswesen, hinter der sich vordrängenden Titelsucht verbirgt sich allzu oft die Mittelmäßigkeit. Daß sein Kredit beim Volke allmählich abnimmt, spürt der Fachmann selbst. Deshalb sucht er die mangelnde Autorität seiner Ausführungen durch einen Titel zu stützen. Zwar hat auch der Verfasser sich heute einen Titel beigelegt, aber doch nur ausnahmsweise. Denn im allgemeinen sagen seine Leser von ihm,

er spräche wie ein vernünftiger Mensch, und diese Feststellung gibt seinen Worten eine Autorität, die ihm genügt.

Wie läßt sich nun diese Kluft zwischen Fachwelt und Dilettantismus überbrücken? Das hängt fast ausschließlich vom Fachmann ab. Er muß mit dem Dilettanten zusammenarbeiten, nicht von oben herab, sondern auf gleichem Boden. Es ist das ja auch nur eine einfache Pflicht der Dankbarkeit, wenn er sich erinnert, was der Dilettantismus für alle Fachgebiete geleistet hat. Und man braucht sich ja nur etwas zu besinnen, um zu wissen, daß in jeder Weisheit noch eine gehörige Portion Dummheit steckt, wie andererseits nichts so dumm ist, als daß man nicht noch daraus lernen könnte.

Gewiß muten den Fachmann die Leistungen der Dilettanten manchmal etwas eigenartig an. Aber man soll nie einen jungen Hund totschlagen, denn man weiß nicht, was daraus werden kann.

Man muß daran denken, daß der Außenseiter in des Wortes eigentlichster Bedeutung ein Student ist, der sich aus eigenem Antriebe und oft unter großen Schwierigkeiten „bemüht", also eine äußerst wertvolle Erscheinung. Solchen Leuten muß der Fachmann an die Hand gehen, ihnen zeigen, was sie seiner Ansicht nach übersehen, unter- oder überbewerten. Von einem solchen Verhalten hat der Fachmann selbst den größten Lohn, nämlich Volkstümlichkeit. Denn das Volk liebt den Menschen, der offenen Sinnes ist, sich allen Argumenten zugänglich erweist und auf niemanden herabsieht. Dem verzeiht es sogar, daß er ein Fachmann ist, und feiert ihn, wie weiland den Doktor Faust beim Osterspaziergang.

„Willst Du bei Fachgenossen gelten,
Das ist verlorne Liebesmüh:
Was Dir mißlingt, verzeihn sie selten,
Was dir gelingt, nie!"

Warum wohl diese Ausführungen in einer Monatsschrift für biologisch-dynamische Wirtschaftsweise?! — wird mancher Leser fragen. Die Frage stellen, heißt sie beantworten!

Müdigkeit beim Zwischenfruchtbau?

E. Stegemann-Marienstein

Mit der Propaganda, mehr Zwischenfrucht zu bauen als bisher, treten auch gleichzeitig sorgende und warnende Stimmen auf, die dem starken Zwischenfruchtbau nur eine verhältnismäßig kurze Lebensdauer voraussagen. Es wird befürchtet, daß Leguminosen-Müdigkeit den Anbau alsbald wieder einschränken wird. Nun, die Sorge mag bei mineralischer Düngung einige Berechtigung haben.

Seit 1920 betreiben wir in unserer Ackerwirtschaft Zwischenfruchtbau, und zwar kommt in jedem dritten Jahr eine Zwischenfrucht. Nun wechseln wir in der Art der Zwischenfrucht ab zwischen Klee und einem Gemenge aus Wicken, Peluschken, Bohnen und Erbsen. Somit kommt alle 6 Jahre die gleiche Zwischenfrucht auf dasselbe Stück. Durch diese Maßnahme wird einer Leguminosen-Müdigkeit schon vorgebeugt.

Als Zwischenfrucht bei Roggen wird hier Rotklee, und zwar der italienische genommen. Die Aussaat geschieht bereits im Februar, wenn nötig auf Schnee mit einem einfachen Kleesäer. Der Mann trägt vor der Brust einen Beutel mit Kleesamen. Der Beutel mündet in ein ca. 1,20 m langes Rohr ein. Zwischen Beutel und Rohr ist ein verstellbarer Verschluß zur Regelung der Saatmenge. Man kann mit Hilfe dieses Verschlusses bis zu 3 Pfd. je Morgen heruntergehen. Der im Februar gesäte Klee hat alle Trockenzeiten der letzten Jahre überstanden.

Nach Wintergerste kommt das Gemenge. Es ist zu beachten, daß nach der Mähmaschine sofort bestellt wird. Was am Vormittag gemäht ist, muß bis Mittag bestellt sein. Die Saat kann so ohne Regen mit der vorhandenen Bodenfeuchtigkeit keimen. Wartet man mit dem Bestellen der Zwischenfrucht bis zum Nachmittag, so ist in trockenen Jahren der Auflauf der Saat erst nach dem ersten durchdringenden Regen möglich.

Auch in dem trockenen Sommer 1934, nachdem 14 Jahre Zwischenfruchtbau getrieben war, ernteten wir hier ein Gemenge bis zu 1,60 m Höhe.

Damit ist der Beweis erbracht, das bei biologisch-dynamischer Wirtschaftsweise nach 14 Jahren die Leguminosen frohwüchsig sind, selbst bei geringen Niederschlägen.

Ohne biologisch-dynamische Wirtschaftsweise halte ich einen solchen Zwischenfruchtbau nach Wintergerste auf Grund meiner Erfahrungen für ziemlich aussichtslos. Der Zwischenfruchtbau der Nachbarn gedeiht nicht genügend. Aus diesem Grunde ist der Bauer schwer zu bewegen, die Ausgabe für die Saat zu machen. Erst seit Einführung der biologisch-dynamischen Wirtschaftsweise gedeiht bei mir die Zwischenfrucht sehr sicher, die Ernten sind regelmäßig. Der Ertrag an getrockneter Zwischenfrucht schwankt in den verschiedenen Jahren zwischen 10—15 Ztr. je Morgen je nach den Niederschlägen im Spätsommer.

In anderen Betrieben scheitert der Zwischenfruchtbau meist an dem schweren Boden der hiesigen Gegend, der in trockenen Jahren ganz erheblich reißt. Die Risse gehen bis zu einem Meter tief. Sie wirken als Luftschächte, durch welche der Boden den letzten Rest von Feuchtigkeit hergeben und völlig ausdörren muß. Dieser so gedörrte Boden ist steinhart, sodaß die landwirtschaftlichen Geräte wie Schälpflug, Krümmer, Kultivator wirkungslos bleiben. Bei solchem Boden kann die Bestellung der Zwischenfrucht nach Wintergerste nicht erfolgreich vorgenommen werden.

Nach fünfjähriger Anwendung der biologisch-dynamischen Wirtschaftsweise war bei mir der Boden so gelockert, daß der Schälpflug gleich nach dem Mähen auch bei trockener Witterung arbeiten kann. Die Rissebildung hat sich außerordentlich vermindert, und in dem nicht zu stark ausgetrockneten Boden kann die Bestellung der Zwischenfrucht somit vorgenommen werden. Als Maß für die Bodengare kann auch folgendes dienen: Der Ackerboden ist so locker geworden, daß die Hauptbestellung im Frühjahr sich mit Egge und Ackerschleppe durchführen läßt.

Die grüne Masse der Zwischenfrucht wird bei mir meistens getrocknet, selten untergepflügt.

Zur Konservierung der sehr eiweisreichen Pflanzen der Zwischenfrucht kann nun das Silo nicht mit genügender Sicherheit dienen. Wenn im Herbst die Trocknung der Zwischenfrucht auf der Allgäuerhütte nicht mehr möglich ist, so sollte man die Zwischenfrucht künstlich trocknen auf einer Vier- oder Sechsfelder Darre. (System Zimmermann). Eine solche Darre hat sich hier sehr bewährt. Das getrocknete Futter hat einen Gehalt von 18—22% Rohprotein. Die Trocknungskosten stellten sich einschließlich Anfahrt der grünen Masse auf RM. 2,— bis RM. 2,25 für 1 Ztr. Trockengut. Es dürfte sich vielerorts empfehlen, die Trocknung auf genossenschaftlichem Wege durchzuführen.

Dinkelanbau innerhalb der biologisch-dynamischen Wirtschaftsweise

E. Weinmann, Überlingen-Andelshofen

Der Dinkel (Triticum spelta), auch Spelz, Veesen oder Kerner, in Württemberg vielfach kurzweg Korn genannt, ist eine uralte Weizenart. Sein Anbaugebiet ist heute in Württemberg, Baden, Bayrisch-Schwaben, Vorarlberg und Schweiz. Dieses Anbaugebiet, das vor 100 Jahren viel ausgedehnter war, fällt weitgehend mit dem schwäbisch-alemannischen Sprachgebiet zusammen, das von jeher den Schwerpunkt des Dinkelanbaues in deutschen Landen bildete. (Man nennt den Dinkel gelegentlich „das Alemannenkorn"). Daß gerade die Schwaben und Alemannen heute noch — trotz jahrzehntelanger Gegenströmungen, die in anderen Gegenden den Dinkelbau zum Erliegen brachten — an ihm festhalten, hängt zu einem erheblichen Teile mit deren besonders beständigen Wesensart und bäuerlichen Beobachtungsgabe zusammen. Auch in anderen Fragen des Landbaues kann man bei ihnen auf besonders selbständiges Urteil und zähestes Festhalten jahrtausendealter Ackeranbau-Überlieferungen treffen. Wenn man erfährt, daß nach dem Kriege der vorher stark im Rückgang befindliche Spelzbau wieder einen langsamen sicheren Vormarsch antrat, und zwar aus bäuerlichem Willen heraus — im Gegensatz zu mehrfachen intellektuellen Bemühungen, den „vorsintflutlichen, altväterlichen" Dinkel endlich zu beseitigen — so sollte das hellhörig machen. Was begründet die Wertschätzung des Dinkels?

Der Dinkel hat sein Hauptbereich unter ungünstigen klimatischen Bedingungen, namentlich in rauhen Höhenlagen, wo anderer Weizen häufig Gefahr läuft, durch Frost ausgewintert zu werden. Auch auf mageren, ziemlich leichten Böden ist er an seinem Platze, wo sonstige Weizensorten nur mit hohen Düngergaben ein einigermaßen befriedigendes Ergebnis bringen. Ratsam ist ferner der Anbau von Dinkel in der Nähe von Städten und Dörfern, wo Vögel, namentlich Spatzen, die sonst gebauten Nacktweizen stark ausplündern. Beim Dinkel können sie das nicht, da er durch die starken Spelzhüllen geschützt bleibt, denen er den Namen Spelz verdankt.

Bei guten Böden mit mildem Klima (sogenannten Weizenböden) läßt sich der Dinkelanbau nicht vertreten, es sei denn, daß dieselben durch übertriebenen Weizenanbau, wie man das jetzt oft feststellen kann, bereits gelitten haben und Fußkrankheiten sowie sonstiger Schädlingsbefall größere Ertragsrückgänge bewirken. Dann kann auch hier mit Vorteil zu dem vom Weizen doch recht verschiedenen, anspruchslosen und widerstandskräftigen Dinkel gegriffen werden.

Der Dinkel gedeiht vorzüglich nach gut bestandenem Klee, Pferdebohnen, Wickengemenge, Raps, Grünmais und nach allen Hackfrüchten. Aber es zeichnet ihn aus, daß er im Gegensatz zu Weizen auch noch nach Getreide wie Roggen, Wintergerste, Hafer, selbst nach Weizen mit Erfolg angebaut werden kann. Hier sieht man also schon starke Gründe, warum der Dinkel in den letzten Jahren manches Feld, das ihm ehedem gehörte, wieder zurückerobert hat. Dazu ist der Dinkel in der Aussaat noch weit weniger empfindlich wie der Weizen und erträgt eine Bestellung noch Ende Oktober bis Anfang November. Die günstigste Saatbestellung ist Anfang bis Mitte Oktober. (45—50 kg Drillsaat je 1/4 ha. Der Dinkel wird unentspelzt gesät.) Die Unempfindlichkeit des Dinkels bringt in fast allen Jahren eine große Zuverläßigkeit der Erträge

mit sich, welche viel größer ist als bei Weizen. Auch hängt damit zusammen, daß Abbauerscheinungen am Dinkel nur sehr wenig auftreten.

Die Gründe, die seinerzeit zu einer Einschränkung des Dinkelbaues, auch in den eingangs erwähnten Gegenden, geführt haben, waren:

Sehr starke Lagerung, hervorgerufen durch häufige Düngungsfehler beim Übergang zur Kunstdüngung,

sodann starke Brüchigkeit der Ähre und des Strohes, was die Erntearbeiten sehr erschwerte und bei Maschinenarbeit ziemliche Verluste brachte,

obendrein die etwas umständliche Verarbeitungsmethode beim Mahlen durch die Notwendigkeit des Entspelzens (gewöhnlich Gerben genannt),

und ganz besonders die verlockenden höheren Erträge bei Weizenanbau.

Bei einer Umstellung auf die biologisch-dynamische Wirtschaftsweise ändern sich die Verhältnisse, sodaß eine neue Beurteilung eintreten kann. *) Die alten Begründungen erweisen sich dann nicht mehr als stichhaltig genug. Jahrelange Erfahrungen zeigen, daß der Dinkel eine Fruchtart ist, die sich besonders dankbar für die Naturdüngerwirtschaft und für die dynamischen Wirkungen der Düngerpräparate erweist. Der Dinkel verhält sich hier ähnlich wie die Leguminosen, von denen das schon sehr bekannt ist. Innerhalb der biologisch-dynamischen Wirtschaftsweise hebt sich sowohl die Lagerfestigkeit des Dinkelhalms, als auch die Zähigkeit des Strohes und der Ährenspindeln. Auch die Gleichmäßigkeit der Ernten nimmt zu, sodaß die Dinkelerträge es in sehr vielen Lagen mit denen des Weizens aufnehmen können, ganz besonders dann, wenn man sich nicht täuschen läßt von einzelnen Jahren, in denen der Weizen ausnahmsweise gut einschlägt, dagegen der Dinkel nicht aus seinem Gleichmaß zu bringen ist.

Frost und Nässe, die in diesem Frühjahr bis Mai vorgeherrscht haben, und die dann durch eine längere Trockenzeit abgelöst wurden, haben dem Dinkel weder in seiner Bestockung, noch in seinem Körneransatz Abbruch getan, wie die weitere Entwicklung und die Ernte zeigte. Während man in diesem Jahr bei Weizen in der hiesigen Gegend gegenüber dem letzten Jahr allgemein mit einem weitaus geringeren Druschergebnis rechnen muß, verspricht der Dinkel durchweg einen vollen Ertrag. Ein Dinkelbauer der hiesigen Gegend, der gleichzeitig Mühlenbesitzer ist, machte besonders darauf aufmerksam, daß er steigende Drusch- und Gerb-Ergebnisse erzielt, seit er nach der biologisch-dynamischen Wirtschaftsweise arbeitet.

Noch bereitet das Entfernen der Dinkelspelzen, das sogenannte Gerben des Dinkels, besondere Umstände. Es muß meist in der Mühle mit Hilfe eines besonderen Mahlganges (dem Gerbgang) vorgenommen werden, sodaß für den Bauern etwas höhere Kosten, manches Mal auch größere Fuhrarbeit und andere Nachteile entstehen, die umso mehr ins Gewicht fallen, je größer der Abfall beim Gerben ist. Jedoch bei der biologisch-dynamischen Wirtschaftsweise erhöht sich erfahrungsgemäß die Ausbeute beim Gerben. Während man in Müllereien und sonstigen Fachkreisen damit rechnet und rechnen muß, daß Dinkel nur 72—75 % Gerbausbeute liefert, steigt dieselbe bei biologisch-dynamischem Anbau in angenehmer Weise an. Der erwähnte Müller hatte im letzten Jahre bei einer Anbaufläche von 10 badischen Morgen ein Durchschnitts-Druschergebnis von 26 Zentnern je badischem Morgen und eine Gerbausbeute von 82,5 % (64,3 Ztr. nackter Dinkel je ha). Es darf hier erwähnt werden, daß das Gerben des Dinkels eigentlich eine technische Angelegenheit ist, von der man meinen sollte, daß sie im Zeitalter der Technik wohl noch eine geschickte und billige Lösung finden wird. Man muß sich sogar wundern, daß dies noch nicht in voll befriedigender Weise geschehen ist. Zu beachten ist es auch, daß die beim Gerben des Dinkels anfallenden Spelzen kein wertloses Material sind, sondern den Wert von bestem Futterstroh besitzen und auch für viele andere Zwecke verwendet werden können.

Der erwähnte Müller führte seine guten, aufwärtsgehenden Dinkelerträge auf Grund seiner persönlichen Beobachtungen in erster Linie auf die Anwendung der biologisch-dynamischen Düngerpräparate, besonders auf die Spritzpräparate 500 und 501 zurück. Ein anderer Landwirt, der die biologisch-dynamische Wirtschaftsweise seit 1928 durchführt, konnte in diesem Jahre einen Dinkelschlag von erheblicher Größe vorweisen, der in der ganzen Umgebung nicht übertroffen wurde. Ein Saatgutwechsel mit diesem Dinkel hat seit 50 Jahren nicht mehr stattgefunden — bei einer anderen Fruchtart als Weizen oder Gerste heute eine Unmöglichkeit! Im Frühjahr konnte man auf diesem Schlage nach einer wiederholten Gabe von Präparat 500 das frohe Wachsen und gute Bestocken beobachten, obwohl zuvor infolge der ungünstigen Frühjahrswitterung der Dinkel noch sehr kümmerlich dastand. Sehr gute Ergebnisse werden ferner aus der Gegend von Heidenheim, dem Gebiet der Schwäbischen Alb, berichtet, wo namentlich auch die guten

*) Siehe auch A. Gebhart „Mehr Beachtung dem Spelzbau!" Demeter 1933 Seite 133.

Gerbausbeuten Aufsehen erregten. Andere Beobachtungen, die leider im letzten Jahr nicht mehr weitergeführt werden konnten, ergaben, daß Dinkel („roter Tiroler" des Züchters Steiner in Laupheim bei Ulm) seine starke Brüchigkeit der Ähre im Reifezustand weitgehend verlor, wenn die Behandlung mit den Spritzpräparaten 500 und 501 zwei Jahre hintereinander auf das gleiche Ausgangssaatgut verwendet wurde. Es ergaben sich durch die folgerichtige Durchführung der biologisch-dynamischen Präparateanwendung im Laufe der Jahre zähere Ährenspindeln, kräftigeres Stroh und gute Lagerfestigkeit.

Was für den Anbau von Dinkel noch besonders spricht, das sind die guten Ertragsergebnisse der nachgebauten Frucht. Der Dinkel macht einerseits keine großen Ansprüche an den Boden und anderseits nimmt er überdies den Boden, in dem er gebaut wird, wenig in Anspruch. Will man in der Landwirtschaft richtig rechnen, so muß man ja immer den ganzen Betrieb, die ganzen Fruchtfolgen, also mit wirklichem Überblick abrechnen. Das läßt man vielfach außer Acht und läßt sich leider oft durch das Ergebnis einer einzelnen Frucht in einem einzelnen Jahre betrügen.

Bei den diesjährigen Felderbegehungen ist vielen Bauern aufgefallen, daß Haferbestände, die als abbauende Frucht nach Weizen oder Dinkel stehen, außerordentliche Unterschiede im Ertrag sowie in der Verunkrautung und Bodenbeschaffenheit aufweisen. Für mich war dies ganz besonders auffallend, als ich an einer Flurbesichtigung in Südwestbaden teilnahm. Die Gegend, in der die Besichtigung stattfand, führt die Bezeichnung Dinkelberg. Der Dinkelberg ist die Gegend, die vom südlichen Schwarzwald, vom Hotzenwald und dem Wiesental begrenzt wird. Vor rund 30 Jahren wurde dort noch fast ausschließlich Dinkel angebaut. Heute ist der Weizenbau stark eingedrungen — die Gründe dafür wurden bereits angedeutet. Aber gerade dort konnte man nun am besten sehen, welche Nachwirkungen vermehrter Weizenbau in klimatisch wenig begünstigten Gegenden auslöst. Hafer, nach Weizen angebaut, war überall in seinem Wachstum weit zurück und wies starke Verunkrautung auf — er bringt nur einen geringen Ertrag. Anders stand Hafer nach Dinkel. Kräftiges Stroh, gute Rispenbildung, wenig Verunkrautung und vorzüglicher Bodenschluß zeichneten solchen Hafer aus.

Angesichts solcher Ergebnisse wird es sicher gut sein, auch in anderen Gebieten, die an der Grenze des sonstigen Weizenbaues liegen, den Dinkelanbau zu versuchen, aber nicht ohne gleichzeitig auf die Nachfrüchte im Verhältnis zu den Weizennachfrüchten zu achten. Als Gebiete, in denen an den Dinkelanbau gedacht werden sollte, kommen namentlich solche in Betracht, die in Gebirgsgegenden oder am Rand derselben liegen. Ganz besonders sollte man untersuchen, ob die Einstellung des Dinkelbaues in vielen Gegenden ehedem mit voller Überlegung und Nachprüfung geschehen ist. Der Dinkelbau reichte ehedem weit nach Thüringen und in die übrigen mitteldeutschen Gebirgsgegenden hinein. Auch erstreckte er sich sowohl die Donau, als den Rhein abwärts, sei es auf den Hochebenen, sei es in den Hügelländern, die diese Ströme begleiten.

Eine Verstärkung und Wiederaufnahme des Dinkelbaues in geeigneten Landstrichen empfiehlt sich umso mehr, als der Dinkel vor vielen sonstigen Weizensorten durch seine hohe Qualität ausgezeichnet ist. Die Mehlausbeute des Dinkels ist nach Angaben einer großen Zahl von Müllern jedem Auslandsgetreide, einschließlich dem Manitoba-Weizen, ebenbürtig. Die Qualität des Mehles hält ebenfalls jeden Wettbewerb aus, es sei denn, daß man an der gelben Farbe Anstoß nimmt. Aber jene Zeiten sind doch vorüber, in denen man zugunsten einer völlig bleichen, weißen Mehlfarbe Chemikalien anwendete, um das Mehl seiner gelblichen Farbe zu berauben, die von dem gelben Farbstoff Carotin herrührt, den man inzwischen als wichtigen Träger von Vitaminwirkungen erkannt hat.

Bei dem notwendigen Bestreben einer Selbstversorgung des deutschen Vaterlandes mit einheimischem Getreide erscheint gerade der Dinkelbau von der qualitativen Seite aus gesehen von größter Bedeutung. Der Dinkel kann einen Beitrag dazu liefern, ohne die Einfuhr von ausländischem Qualitätsweizen auszukommen. Dies umso mehr, als er keine hochwertigen Böden braucht.

Zu allen Backarten, vom gröbsten aber schmackhaftesten Bauernbrot bis zu dem feinsten Kuchen wird von den südwestdeutschen Bäckern dem Dinkelmehl von jeher der Vorzug gegeben. Auch zu Teigwaren aller Art eignet sich das Dinkelmehl besonders. Keine sonstigen deutschen Winterweizen, selbst nicht die Sommerweizen, ergeben einen so erwünschten grobkörnigen, festen und glasigen Gries wie der Dinkel.

Überschlägt man, wieviel Mehl und Brot ein Boden hergibt, der Dinkel trägt, so stellt sich sehr häufig heraus, daß dies durch die guten Ausbeuten mehr ist, als bei Anbau sogenannter Ertragssorten von Weizen. Letztere befriedigen nur zu häufig weder den Müller, noch den Bäcker vollständig, weil sie beim Mahlen zuviel Abfälle ergeben und beim Backen nicht genügend ergiebig sind. Zieht man die Auswirkungen der Qualität in Betracht und macht sich unabhängig von der Täuschung des Zentnergewichts an Körnern, das man vom Feld wegfährt, so wird man auch über die Mengenerträge des Dinkels eine andere Meinung bekommen, als sie heute vielfach — sehr zum Schaden der deutschen Volkswirtschaft — noch vorhanden ist.

Felderbegehung der Arbeitsgemeinschaft Schwäb.-Gmünd
in Germansweiler am 2. Juni 1935

Zu einem früheren Zeitpunkt als in den vorangehenden Jahren kamen die Mitglieder der Arbeitsgemeinschaft Schwäbisch-Gmünd zu einer Felderbesichtigung in Germansweiler bei Backnang zusammen. Der 2. Juni wurde gewählt, um die Wirkungen der biologisch-dynamischen Wirtschaftsweise einmal an den noch in der Entwicklung begriffenen Beständen kennen zu lernen.

Die Betriebe von Ackermann und Beck gehören zu den ältesten biologisch-dynamisch bewirtschafteten in Württemberg. Die Heuernte hatte noch nicht begonnen und so interessierte vor allem der Stand der Wiesen. Auffallend war dabei die gute Entwicklung der Untergräser im Gegensatz zu den Nachbargrundstücken, die mit Handelsdünger oder mit gewöhnlichem Mist abgedüngt waren. Auf letzteren war besonders der Wiesenkerbel stark ins Kraut geschossen. Bei einem im 6. Jahr biologisch-dynamisch behandelten Schlag Dinkel konnte ebenfalls gegenüber den übrigen Feldern festgestellt werden, daß die sogenannten „Schmellen" fast ganz verschwunden waren. Bemerkenswert war auch der bessere Stand der Entwicklung eines Dinkelfeldes gegenüber einem nach Lage und Vorfrucht gleichen Nachbarn. Klee, sowie Kartoffeln standen gut. Daß man aber auch einmal des Guten zu viel tun kann, zeigte ein Landroggenschlag, der nach Aussage der Germansweiler Freunde in der ganzen Flur weit und breit der schönste war, nach dem letzten Regen aber leider etwas lagerte.

Da die Germansweiler Gegend sehr viel Obstbau hat, so interessierte natürlich der Stand der Obstbäume ganz besonders. Die Kulturen waren gesund und nach dem Ansatz zu schließen, kann auf eine gute Ernte gerechnet werden.

Anschließend an die Feldbesichtigung fand in Maubach eine Zusammenkunft statt. Franz Lippert, Schwäb.-Gmünd hielt einleitend ein Referat über Wiesenbehandlung. Von seinen Ausführungen sei besonders erwähnt der Hinweis auf die Möglichkeit der Bodenbeurteilung im Hinblick auf das Auftreten gewisser Pflanzen wie z. B. Kamille und Löwenzahn. Wie häufig im letzten Jahr, wurde auch diesmal wieder eingehend über Obstbau gesprochen, wobei besonders auf die nächstfolgenden Maßnahmen, wie das Anlegen von Fanggürteln und das Spritzen mit 501 hingewiesen wurde. Erwähnt wurde auch in diesem Zusammenhang die Bedeutung des Vogelschutzes und der Heckenanlagen. Nachdem sich über die in der Gegend übliche Fruchtfolge eine rege Aussprache ergab, nahm Herr Lippert noch zu einem Gegnerartikel von Geheimrat Prof. Dr. Tacke Stellung. Er gab einen interessanten Versuch eines italienischen Instituts bekannt, bei dem die Wirkung verschieden gebauten Futters auf die Fortpflanzungsfähigkeit und Gesundheit von Truthühnern erprobt wurde. Dieser Versuch sprach eindeutig für das mit Naturdünger behandelte Futter.

Eine besondere Note bekamen die Besprechungen noch durch die Ausführungen eines anwesenden Arztes, der auf den engen Zusammenhang zwischen Volksgesundheit und gesunder Landwirtschaft und Gärtnerei hinwies. A—n

Flurbesichtigungsbericht aus Sachsen

Am Sonntag, den 14. Juli, versammelte sich in Heynitz die Landesgruppe Sachsen im Reichsverband für biologisch-dynamische Wirtschaftsweise zu ihrer Sommertagung. Die Gruppe umfaßt die Arbeitsgemeinschaften Döbeln, Großhartmannsdorf, Großschirma, Meißen, Oberlausitz, Oschatz, Osterzgebirge, Pirna und Zittau. Es waren alle Mitglieder dieser Arbeitsgemeinschaften eingetroffen. Dazu hatten sich noch Gäste und Interessenten eingefunden, sodaß ungefähr 160 Personen geführt werden konnten. Die Besichtigung begann in den Gartenanlagen des Rittergutes Heynitz. Hier wurden besonders die Mist- und Kompostanlagen genau geprüft. Auf den Mistplätzen des Gutshofes konnte die Mistpflege gezeigt werden. Der anfallende Stalldünger wird täglich in Bänken geschichtet und lagenweise mit Erde untermischt. Eine solche Bank ist ungefähr 1,80 breit und 1,50 m hoch. Die Bänke werden ohne Zwischenraum dicht aneinander gesetzt und jeweils nach Fertigstellung präpariert. Sie erhalten oben eine Erdbedeckung. Bei dem Ausfahren hat sich bereits gezeigt, daß der so aufbereitete Mist nach 5—6 Wochen geruchlos ist. Es hat also eine gute Verrottung begonnen.

Nach Besichtigung des Hofes wurden die Feldfluren durchfahren. Allgemeinen Beifall fand der Stand der Rübenfelder. Die Rüben waren gut aufgegangen, sauber, gesund und wachstumsfreudig. Vielleicht ist hierfür ein Grund darin zu erblicken, daß der Stallmist nicht untergepflügt

worden ist, sondern erst nach der Pflugfurche gegeben wurde, damit er eben oben liegen bleibt. (Vergleiche hierzu den Artikel des Herrn Grund „Demeter" 1935, Nr. 2 und Nr. 6.)

Auch die Roggenfelder standen gleichmäßig und hatten sehr schöne große und volle Ähren. Der Weizen ist in diesem Jahre nicht so ausgeglichen wie sonst, namentlich enttäuscht der Kartoffelweizen etwas. Es ist dies eine Erscheinung, die in hiesiger Gegend allgemein beobachtet werden kann. Der Stand der Haferfelder hängt in diesem Jahre ganz davon ab, wann der Hafer gesät werden konnte. Je früher dies geschah, umso besser steht der Hafer.

Nach der Mittagspause gab der Vorsitzende der Landesgruppe den Mitgliedern der Arbeitsgemeinschaften einen kurzen Bericht über alle Vorgänge, die im Reichsverband und in der Landesgruppe in den vergangenen Monaten sich ereignet hatten. Hiernach hielt Herr F. Dreidax einen Vortrag über allgemeine Grundanschauungen unserer Wirtschaftsmethode und ihre Auswirkungen in der Praxis. Eine rege Aussprache folgte, sodaß die Besucher erst gegen Abend heimkehrten. Besonders soll noch hervorgehoben werden, daß ein großer Teil der Belegschaft der Rittergüter Heynitz und Wunschwitz sich an der Führung aktiv beteiligte, indem sie den zahlreichen Besuchern zu Frage und Antwort zur Verfügung standen. Dr. B. v. H.

Garten- und Flurbesichtigungen 1935 im Bodenseegebiet

Die Erfahrungen der letzten Jahre veranlaßten uns, eine Gartenbesichtigung zu veranstalten, um die Belange und Fragen des Gartenbaues besonders zu fördern. Am 7. Juli 14 Uhr fanden sich gegen 60 Gärtner und Gartenfreunde zu einer Besichtigung auf dem Hardthof bei Immenstaad a. B. ein. Der Besitzer W. Leybold schilderte zur Einleitung den geschichtlichen Werdegang seines Gärtnereiaufbaues und wies dabei auf die Schwierigkeiten hin, die dieser Betrieb in den ersten drei Jahren bereitete, da bei leichtem, kiesigem Boden im ersten Jahre noch auf die Viehhaltung verzichtet werden mußte.

Bei der Führung durch den Garten war man überrascht von dem guten Stand der Früchte, besonders der Erbsen und Bohnen. Sehr gut standen auch die reihenweise angelegten Mischkulturen. Ganz auffällig war, daß trotz des leichten Bodens der Rot-, Weiß- und Wirsingkohl vorzüglich gediehen war. Ebenso standen die Tomaten befriedigend. In der Intensivzone waren Gurken, Melonen, Zuckermais, spanischer Pfeffer und unter Glas vorgetriebene Bohnen zu sehen, die allgemein Anerkennung fanden. Eine seit Jahren im Haushalt bewährte Salatkartoffel wurde in gut vorbereitetem Gartenland zur Bekämpfung der Abbauerscheinung nach Angaben Dr. R. Steiners *) augenweise ausgepflanzt. Die Stücke waren schön entwickelt.

Die Aussprache, die unter dem Leitgedanken stand: „Erfahrungsaustausch über gärtnerischen Betriebsaufbau" förderte viele Fragen zutage, die von den Schwierigkeiten veranlaßt waren, die manche Kulturen im hiesigen Gebiet namentlich auf leichtem Boden noch machen, obwohl andere Kulturen mit geringerer Mühe zu bestem Ertrag zu bringen sind. Es war besonders günstig, daß Herr M. K. Schwarz, Worpswede anwesend war, der aus seinem Erfahrungsschatz wertvolle Anregungen zum Vorankommen im Obst- und Gartenbau unter den Sonderverhältnissen des Bodenseegebietes gab. Es wurde beschlossen, die gärtnerische Zusammenarbeit in ähnlicher Weise wie diesmal im Hardthof jetzt öfter zu pflegen.

Am 13. Juli wurden im kleinen Kreise sieben im Stadtbezirk Überlingen gelegene Bauernwirtschaften besichtigt. Der Hauptbesichtigungstag war jedoch der 14. Juli. Es fanden sich über 40 Bauern und Landwirte um 9 Uhr auf dem Hof Schapbuch bei Salem ein. Zu dieser Besichtigung war auch Herr Landesökonomierat Schell (Salem) eingeladen worden und mit einem befreundeten Landwirtschaftsrat aus dem Moselgebiet erschienen. Nach dem Schapbuchhof wurden die anstoßenden biologisch-dynamisch bewirtschafteten Felder von Altenbeuren begangen. Mit Stolz konnten die Bauern Lohr, Bernbold und Jäckle ihre Weizen-, Roggen-, Hafer-, Mischgetreide- und Hackfruchtschläge vorzeigen, die einen Vergleich mit den Nachbarfeldern in jeder Weise aushielten und ihnen öfters sogar überlegen waren. In Altenbeuren selbst wurden die Gehöfte, die Obstanlagen und übrigen Getreidefelder besichtigt. Besonders muß hier der prachtvollen Lein- und Konservenbohnenbestände Erwähnung getan werden, die eine Freude für das Auge waren. Die Gesundheit der Bäume und der Behang in den Obstgärten waren gut und gaben den benachbarten, chemisch behandelten Obstanlagen in Nichts nach. Kurz vor Mittag wurden noch Felder des Bauern Karrer in Neufrach gezeigt, die recht befriedigend standen.

In der heißen Mittagszeit nahmen die Teilnehmer im „Grünen Baum" in Neufrach einen Bericht von Dr. L. Dreidax über den Flurenstand in den ältesten biologisch-dynamischen Betrieben,

*) Siehe auch Demeterzeitschrift 1. I. 1935.

sowie über die Lage unserer Bewegung überhaupt entgegen. Daran schloß sich ein Vortrag von E. Weinmann „Zum besseren Verständnis des Kieselpräparates“ an. Den Abschluß des Tages bildete die Besichtigung des Erbhofes Eppler in Ittendorf. In 6jähriger zäher Arbeit als Alleiniger in seinem Dorfe hat dieser Bauer in seinem Betrieb Vorzügliches geleistet. Die Getreidefelder zeigten eine Ausgeglichenheit, wie sie nicht gleich wieder zu finden ist. Dinkel, der seit 50 Jahren dauernd auf dem Hofe gebaut wird, war in seiner Ährenentwicklung und Ausgeglichenheit hervorragend. Die Kartoffel- und namentlich die Rübenäcker mußten als musterhaft angesprochen werden. Der etwa 13 Hektar große, im Sinne der biologisch-dynamischen Wirtschaftsweise behandelte Obstgarten zeigte reichlichen Behang von guten Früchten und gutes Laub. Nach einer eingehenden Besichtigung der Ställe, der Dunglagen und des Hausgartens erfreuten sich sämtliche Anwesende einer herzlichen Bewirtung, bei welcher den „Kostproben“ aus Dinkelmehl und Apfelwein fröhlich zugesprochen wurde.

Der Stand der bäuerlich-landwirtschaftlichen Arbeit im Bodenseegebiet gibt die Gewißheit, daß die biologisch-dynamische Wirtschaftsweise in der Lage ist, dem Ruf des Vaterlandes nach qualitativer und quantitativer Hochleistung Genüge zu tun. E. W.

Sommertagung in Frankfurt (Oder)

Zwölf Jahre biologisch-dynamische Wirtschaftsweise

(Oderzeitung 23. Juli 1935)

Die Landesgruppe Kurmark im Reichsverband für biologisch-dynamische Wirtschaftsweise hatte ihre Mitglieder und eine Anzahl Gäste zu einer Sommertagung nach Frankfurt (Oder) eingeladen. Sie war von etwa 200 Teilnehmern besucht. Die Anlagen der Firma H. Jungclaussen G.mb.H. in Frankfurt (Oder), sowie deren Betrieb in Lebus wurden besichtigt. Besondere Bedeutung erhielt der Tag durch die Anwesenheit von Rittmeister a. D. E. Stegemann vom Klostergut Marienstein bei Göttingen, der die biologisch-dynamische Wirtschaftsweise nun schon im 13. Jahre ausübt und deren ältester Praktiker er ist.

Nach einer Begrüßungsansprache durch den Leiter der Landesgruppe Kurmark, Diplom-Landwirt von Wistinghausen-Bottschow, sowie des Gastgebers Karl Jungclaussen, begann der Vortrag Stegemanns über: „12 Jahre praktische Erfahrungen mit der biologisch-dynamischen Wirtschaftsweise“. — Die interessanten Ausführungen wurden von den Zuhörern mit reichem Beifall aufgenommen.

Sodann gab Karl Jungclaussen Erläuterungen ab, in welcher Weise die biologisch-dynamische Wirtschaftsweise im Betrieb der Firma H. Jungclaussen G. m. b. H. durchgeführt worden ist, und berichtete von interessanten und vielversprechenden Beobachtungen, die im Laufe der letzten Jahre gemacht worden waren. Nach anschließender lebhafter Aussprache wurde sodann das Hauptgeschäft der Firma H. Jungclaussen G. m. b. H. eingehend besichtigt, wobei überall noch auf die Einzelheiten der Durchführung der biologisch-dynamischen Wirtschaftsweise hingewiesen wurde. Ein gemeinsames Mittagessen in „Kruses Festsälen“ überzeugte alle Teilnehmer auch praktisch von der vorzüglichen Qualität des auf solche Weise herangezogenen Gemüses.

Am Nachmittag fuhren die Teilnehmer mit der Bahn nach Lebus zur Besichtigung des Betriebes „Elisenheim“ der Firma Jungclaussen. Am Bahnhof Lebus hatte der Gastgeber Leiterwagen für die Fahrt durch die Feldmark bereitgestellt. Der Betrieb ist bereits auf die biologisch-dynamische Düngung eingerichtet. Die weitere Ausgestaltung des Betriebes zur völligen Durchführung der neuen Wirtschaftsweise wird erst allmählich vorgenommen und eine Reihe von Jahren wird vergehen, bis sie zur vollen Auswirkung kommt. Die großen Monokulturen der alten Baumschule können nur allmählich aufgelöst werden. Die in letzter Zeit geschaffenen neuen Anlagen zeigen eine starke Unterteilung der Baumbestände, die immer wieder von Feldstücken mit Hack- und Halmfrucht unterbrochen sind, welche späterhin eine ordnungsgemäße Fruchtfolge für die Baumschulstücke ermöglichen sollen. Innerhalb der Anzuchten, ja sogar innerhalb der Pflanzreihen wechseln die mannigfaltigsten Strauch- und Baumarten miteinander ab und bilden somit Mischkulturen mit dem Ziele, eine sich gegenseitig fördernde, ausgeglichene Pflanzengemeinschaft zu schaffen. Trotzdem infolge anhaltender Trockenheit in der Umgebung bereits Dürreschäden sichtbar waren, machten die Jungclaussenschen Bestände einen frischen, gesunden Eindruck.

Die landwirtschaftlichen Kulturen zeigten einen hervorragenden Getreide- und Hackfruchtbestand. Die Teilnehmer schenkten den geschlossenen Kartoffelschlägen sowie dem übermannshohen Roggen mit kräftiger Halm- und bester Aehrenentwicklung besonderes Augenmerk.

Eine bevorzugte Förderung erfährt auf dem Gute die Anlage von Schutzhecken. Kalte und austrocknende Winde sollen sich an diesen brechen und die aus der Muttererde aufsteigende, fruchtbare Bodenkohlensäure, die sonst leicht verweht wird, soll dem Pflanzenwachstum erhalten bleiben. Ferner sind die Schutzhecken als Nistgelegenheit für die vielen insektenfressenden Singvögel geeignet, die in ihrer Lebensweise an Laubgehölze gebunden sind und in einer Baumschule mit Obstbaumanzucht als Schädlingsvertilger ganz besondere Aufgaben haben.

Inmitten der Feldmark gab Karl Jungclaussen noch viele erklärende Worte über den Stand seiner Arbeiten und den Sinn der bereits durchgeführten Maßnahmen.

Befriedigt von den reichen Anregungen der Tagung trennten sich schließlich die Anwesenden, um weiter zu arbeiten zum Wohle unserer deutschen Heimat.

Bekanntmachung

Der Reichsverband für biologisch-dynamische Wirtschaftsweise in Landwirtschaft und Gartenbau e. V. hat Sorge getragen:

1. daß eine ordnungsgemäße Herstellung, Aufbewahrung und Weitergabe von Düngungshilfsmitteln (Präparaten) der biologisch-dynamischen Wirtschaftsweise erfolgen kann,
2. daß für Beratung bei Anwendung der Düngungshilfsmittel besonders geschulte Kräfte (anerkannte Auskunftsstellen) zur Verfügung stehen.

Die Abgabe von biologisch-dynamischen Düngungshilfsmitteln hat somit unter entsprechender Beratung durch die vom Reichsverband anerkannten Auskunftsstellen für biologisch-dynamische Wirtschaftsweise zu erfolgen.

Eine Weitergabe von Düngungshilfsmitteln oder eine Verwendung solcher ohne entsprechende Beratung widerspricht einer fachmännischen verantwortlichen Arbeit.

Der Reichsverband lehnt es ab, sich auf Erörterungen über Düngungshilfsmittel einzulassen, die unter Umgehung der von ihm eingerichteten Ordnung weitergegeben und angewendet werden.

Reichsverband
für biologisch-dynamische Wirtschaftsweise
in Landwirtschaft und Gartenbau e. V.

Aus aller Welt

Welt-Ernteschätzung

Nach Schätzungen des Internationalen Agrarinstituts in Rom wird die Weizenernte in Rußland sehr reich sein, so daß Ausfuhrüberschüsse zur Verfügung stehen werden. Auch Nordamerika wird wahrscheinlich aus Kanada einen bedeutenden Ausfuhrüberschuß stellen. Auf der südlichen Halbkugel hingegen hat die Ernte durch große Dürre namentlich in Australien und Argentinien sehr gelitten. Die Ernte in allen Getreidearten in Europa wird größer sein als im Vorjahr. Die europäische Weizenernte wird auf 440 Millionen Doppelzentner geschätzt.

Jugoslavien

Weizenausfuhr. Im ersten Halbjahr 1935 erreichte die jugoslavische Weizenausfuhr einen Wert von 38,4 Millionen Dinar gegen 11,2 Millionen Dinar im gleichen Vorjahrsabschnitt. Die unverkauften Vorräte aus der Vorjahrsernte sind noch recht groß, doch tritt seit kurzem Italien als starker Käufer auf, so daß man hofft, in die neue Kampagne nur geringe Restbestände übertragen zu müssen.

Rumänien

Italienische Getreidekäufe. Der italienische Gesandte in Bukarest hat dem rumänischen Handelsminister bekanntgegeben, daß die italienische Regierung beschlossen habe, in Rumänien größere Getreidevorräte für die italienischen Truppen in Ostafrika anzukaufen. Schon vor einiger Zeit hat Italien mehrere Schiffsladungen rumänischen Getreides und Reis für ihre afrikanischen Kolonialtruppen gekauft.

Ungarn

Große Dürre. Die große Dürre, die den diesjährigen Sommer kennzeichnet, scheint für Ungarn katastrophale Folgen zu haben. Es verlautet bereits, daß in diesem Jahr Futtergerste und Mais eingeführt werden müssen. Man spricht davon, daß aus Rumänien mehrere tausend Waggons Mais und Futtergerste angeschafft werden, da dort eine hervorragende Ernte zu erwarten ist. Die große Dürre gefährdet auch den Viehbestand Ungarns. So mußten in der Umgebung von Debreczin die Tiere auf Waldweiden getrieben werden, da die tiefer gelegenen Wiesen völlig vertrocknet sind. Schweine werden bereits jetzt mit Weizen und Roggen an Stelle von Mais gefüttert. Man rechnet mit einer Fleischverteuerung um 20 bis 25 Prozent.

Futtermittelhausse. Die in Ungarn herrschende Dürre hat zu einem ausgesprochenen Mangel an Futtermitteln geführt. Auch die Aussichten der Rüben- und Kartoffelernte sind in Ungarn sehr schwach. Die ungarische Regierung hat sich infolgedessen gezwungen gesehen, die Einfuhr von ausländischem Mais in großem Umfang zu bewilligen, um einen Druck auf die inländischen Futtermittelpreise üben zu können.

Schweiz

Brot und Zahnkaries: Unter dem Vorsitz des Direktors des Eidgenössischen Gesundheitsamtes Dr. H. Carrière fand in Bern eine Konferenz von Vertretern der Wissenschaft, des Schweiz. Müllerverbandes, des Bäckerverbandes und des Zentralverbandes schweiz. Milchproduzenten statt, an der auch der Oberkriegskommissar und der Chef der eidgen. Getreideverwaltung teilnahmen.

Die Konferenz nahm im besonderen Kenntnis von der zum Aufsehen mahnenden starken Verbreitung der Zahnkaries (Zahnfäule), die auf einen Mangel an gewissen Wachstumsvitaminen zurückzuführen ist und mit der heutigen Gewohnheit des Genusses von weißem Brot in Zusammenhang gebracht werden muß.

Zur Diskussion stand deshalb die Frage der Einführung eines höher ausgemahlenen Backmehles und damit eines zwar dunkleren, aber physiologisch vollwertigeren Brotes, das die richtige Mitte zwischen dem, vom Standpunkt der Ernährungslehre aus durchaus ungenügenden Weißbrote und den Vollkornbroten zu halten bestimmt wäre. Die Konferenz einigte sich auf einen Ausmahlungsgrad des Mehles von 85 Prozent, empfahl die Beimischung der wertvollen

Getreidekeime und beschloß, die gleichzeitig aufgeworfene Frage des Zusatzes von Magermilchpulver, allenfalls auch von Hefepräparaten, zu gewissen Brotsorten zu prüfen.

Die Brotfrage soll durch eine aus Vertretern der Wissenschaft und der Praxis zusammengesetzte Kommission unter Leitung des eidgenössischen Gesundheitsamtes weiter verfolgt werden.

England

Scharfe Verurteilung der englischen Subventionspolitik für die Zuckerindustrie. Ein unparteiischer Ausschuß, das Green-Committee, das zur Überprüfung der Produktionsbedingungen der englischen Zuckerindustrie eingesetzt wurde, hat nach einjährigem Studium in einer scharfen Entschließung die bisherige Subventionspolitik für die englische Rübenzuckerindustrie verurteilt und erklärt, daß die englische Rübenindustrie nicht lebensfähig sei, niemals den englischen Zuckerverbrauch werde decken können, die englischen Steuerzahler bisher 50 Millionen Pfund Sterling gekostet habe und in der nächsten Zeit noch 7 Millionen Pfund jährlich erfordern werde, während sie nur 50000 Arbeiter beschäftige, den größten Teil davon bloß während der Saison.

Vereinigte Staaten von Nordamerika

Die Staubstürme. Nach den Schätzungen von Sachverständigen wurde in den fünf von Staubstürmen heimgesuchten Staaten Winterweizenaussaat im Werte von 25 Millionen Dollar vernichtet. Vertreter der fünf Staaten haben beschlossen, einen gemeinsamen Feldzug zum besseren Schutz der weiten Landstrecken gegen zukünftige Sandsturmkatastrophen durch bessere Aufforstung und Bewässerung durchzuführen.

Eine drastische Förderung des Butterabsatzes hat der amerikanische Staat Wisconsin zwecks Belebung des Molkereiwesens beschlossen. Durch ein eigenes Gesetz werden die Gaststätten verpflichtet, Butter und Käse frei zu allen bestellten Speisen zu liefern, falls diese 25 Cent oder mehr kosten. Jeder Gast muß darnach $^2/_3$ einer Unze Butter und $^1/_3$ einer Unze Käse serviert erhalten.

Zunahme der Bauerngüter. Die letzte allgemeine Volkszählung in den Vereinigten Staaten vom Jahre 1930 hat 6288648 landwirtschaftliche Bauerngüter festgestellt, von denen etwa 60 Prozent von den Eigentümern selbst bewirtschaftet, die anderen verpachtet wurden. 1920 waren 6448343, 1910 6361502 Farmen verzeichnet worden. Eine neue Zählung durch das statistische Amt der Vereinigten Staaten, deren Schlußergebnisse noch nicht vorliegen, hat erwiesen, daß die Zahl der Bauerngüter gegenüber 1930 um mindestens 300000, wahrscheinlich aber um 500000 gestiegen ist. Sie ist also trotz Krise größer als je zuvor. Vor allem ist die Zahl der kleinen Farmen gestiegen. Dies beweist, daß in den Zeiten der Krise viele Personen von den Städten zur Landwirtschaft übergegangen sind, nicht minder aber auch, daß mehr Boden in Bearbeitung genommen wurde, da nicht alle neuen kleinen Farmen durch Parzellierung größerer entstanden sind.

Kanada

Farmerflucht aus den Weizenprovinzen. Die Bundesregierung von Ottawa befaßt sich gegenwärtig mit dem Plan, die bisher dem Anbau von Weizen dienenden, durch die Trockenheit verwüsteten Gebiete in Weideland und Wälder umzuwandeln. Die Auswanderung der Bauern aus den notleidenden Gebieten hat bereits begonnen. In Saskatchewan allein sind 40000 Familien, beziehungsweise 200000 Personen zugrunde gerichtet. Die Bundesregierung hat die Absicht, zur Erleichterung der Lage der Landwirte 15 bis 20 Millionen Dollar aufzuwenden.

Aus Briefen

Meine Stachelbeerhochstämme waren stark von Meltau befallen. Ich sammelte an sonnigen Plätzen (Eisenbahndamm) den Schachtelhalm, der in der Mitte noch den kleinen Kirchturmspitz aufragen hat, dörrte ihn im Schatten, machte aus 1 kg Schachtelhalm und einem Waschkessel voll Wasser unter mehrmaligem Aufkochenlassen einen Tee, ließ ihn erkalten und spritzte bei trockenem Wetter je mit einer Woche Zwischenraum die Bäumchen und gab jedesmal 2—3 l Tee in die Kronentraufe, schnitt die Meltautriebe ab und verbrannte sie. Der Meltau zeigte sich in dem Jahr nur noch wenig. Im nächsten Jahr setzte ich die Behandlung fort, spritzte auch das Kieselpräparat. Das war im Jahre 1932. Im Jahr 1933 hatte ich nur noch an einem Bäumchen Meltau. Im Jahr 1934 keinen mehr, obwohl ich seit 1933 nicht mehr mit Schachtelhalmtee behandelt hatte. In einem Nachbargarten hatte ich mit Schachtelhalmtee den gleichen Erfolg. Natürlich darf man eine kräftige, milde Düngung mit präpariertem, verrottetem Kompost und Mist in der Heilbehandlung nicht als gering achten. E. B.

Costa-Rica. Trotzdem wir die biologisch-dynamische Wirtschaftsweise noch nicht in vollem Umfange durchführen können, so können wir doch mit Sicherheit sagen, daß sie sich bei unseren Obstbäumchen unbedingt vorteilhaft erweist. So haben wir z. B. im März 1933 ca. 30 cm hohe Zitronensämlinge in biologisch-dynamisch behandelte Komposterde ausgepflanzt. 1933 haben sie dann keine weitere Düngung erhalten, nur in der Trockenzeit bei gleichzeitiger starker Abdeckung der Pflanzscheiben mit dürrem Gras, Laub und Reisig alle 14 Tage eine Gießkanne voll Wasser. Etwa im Juni 1934 bekamen sie eine Gabe 500 und später wurden sie mit 501 gespritzt. Die Büsche sind jetzt — zweijährig — über 3 m hoch und ebenso breit und die meisten tragen schon Früchte. Zu Weihnachten haben wir die ersten geerntet. Die Größe und Leistung der Bäumchen wird allgemein bestaunt. So müssen wir die Wirkung auf die biologisch-dynamische Behandlungsweise zurückführen. Ich vergaß noch zu bemerken, daß die Büsche im Herbst 1933 gegen plötzlich an der jungen Rinde auftretenden Glanzmeltau mit sofortigem Erfolg mit Equisetumtee gespritzt wurden.

Herta Karl-Lehner

In einem der hiesigen Kuhställe herrschte bis vor einem Jahre große Rattenplage. Alle Mittel dagegen nützten nicht viel. Als ich bei Gelegenheit darüber mit einem älteren niederösterreichischen Bauer sprach, sagte er mir, das beste Mittel gegen Ratten sei, ständig im Stalle Perlhühner zu halten. Diesen Rat befolgte ich nach kurzer Zeit, indem ich zwei Perlhühner im Kuhstall und im angrenzenden Kälberstall frei herumlaufen lasse, wo sie für die Nacht Aufsitzgelegenheit haben. Schon ca. eine Woche nach Beginn dieser Maßnahme kam das Stallpersonal zu mir mit der Nachricht, es sei keine einzige Ratte mehr zu sehen und tatsächlich ist es nun schon seit einem Jahre so geblieben. Der betreffende Bauer behauptete, daß die Ratten das fortwährende, eigentlich auch während der Nacht kaum aufhörende Geschrei der Perlhühner nicht vertragen und daher auswandern. Th. H.

Buchdruckerei Bruno Scheuer, Breslau 5, Gräbschenerstr. 58

DEMETER
Monatsschrift für biologisch-dynamische Wirtschaftsweise

Alle Rechte vorbehalten. – Nachdruck verboten!

Herausgeber: Dr. Erhard Bartsch, Bad Saarow (Mark)
Schriftleitung: Dr. E. Bartsch, Bad Saarow (Mark)
Dipl.-Ing. F. Dreidax, Bad Saarow (Mark)
Geschäftsstelle: Bad Saarow (Mark) Postscheckkonto: Breslau 36266

Nr. 9 September (Scheiding) 1935 10. Jahrg.

Erdwertschätzung, Kompostdüngung und Wasserhaushalt

F. Dreidax

Wir stehen an einer lang-rechteckigen Talwiese in einer Mittelgebirgslandschaft. Die Wiese trägt an vielen Stellen Binsen — sie soll verbessert werden. Naturdünger hat sie eine größere Zahl von Jahren nicht mehr bekommen. Anbringung von Abzugsrohren ist geplant, aber das große Stück Geld, das sie kosten soll, erfordert nochmalige reifliche Überlegung. Auf der einen Seite der Wiese läuft ein Bach, der so tief liegt, daß von ihm die Versäuerung der Wiese nicht ausgehen kann. Auf der anderen Seite zieht ein Mühlgraben vorbei zu einer alten Mühle, die nur noch selten für den Hausbedarf in Tätigkeit gesetzt wird. Einst war sie mit Kundenmüllerei voll beschäftigt. Aber nicht nur die Mühle ist in schlechtem Zustande — auch der Mühlzulaufgraben ist halb verfallen. Er überhöht die Wiese und sein angestautes Wasser fließt an verschiedenen Stellen über den schon lange nicht mehr instandgesetzten Seitendamm unordentlich in sie hinein. Kleine Schützen — ehedem zu regelmäßiger Bewässerung vorgesehen — sind morsch und leck und lassen Wasser in die Wiese. Bei genauem Zusehen kann man noch die Spuren ehemaliger, jetzt verwachsener Bewässerungsgräben wahrnehmen.

Ein Bruchteil der Mittel und Arbeiten, die ursprünglich für die Abzugsanlagen nötig schienen, wird genügen, um hier durch Wiederherstellung des Dammes und der Schützen, sowie durch Öffnen der Gräben die Wiese entscheidend aufzubessern bezw. wieder zu erneuern.

Wo ist Dünger für die Wiese? Stallmist ist nicht verfügbar — der Acker braucht ihn. Wo ist Kompost? Wir wollen schweigen von den kläglichen Häufchen, die von einem kümmerlichen Bachausräumen herstammend an einzelnen Ecken zu sehen sind! Wo ist Kompoststoff? Ein kleines Stück Weges talaufwärts am oberen Ende der Wiese ist der alte Mühlenteich. Er ist kein Teich mehr — er ist ein Sumpf mit Schilf, Binsen und Horsten von Sauergräsern. Ein Menschenalter hindurch ist dieser Teich nicht mehr ausgeschlammt worden. Er ist zwar jetzt ein Sumpf, aber eigentlich eine Schatzgrube. Es handelt sich hier nur darum, die Düngerwerte zu heben und durch pflegliche Kompostierung der Versauerung zu entreißen. Hier ist Düngestoff mehr als nötig — für eine dreißigmal so große Wiese!

Weil ein Menschenalter lang nichts geschehen ist, erscheint jetzt dies Ausschlammen als eine übermenschliche Arbeit — dem Einzelnen zuviel. Aber es ist wohl unnötig, im Zeitalter der Gemeinschaftsarbeit und des Arbeitsdienstes diese Frage weiterzuverfolgen . . .

Was hier an einem einzelnen Falle geschildert ist — es kann tausendfach und vielgestaltig in unseren deutschen Hügel- und Berglandschaften — ja überhaupt in Mitteleuropa erlebt werden: Die Teichruine, die Bachruine, die Wiesenruine, die Mühlenruine. Man mache die Probe im Thüringer Wald, im Odenwald, im vorderen Bayrischen Wald, im Oberbergischen Land . . . Glücklicherweise kann man überall auch noch schöne Anlagen, die instand gehalten sind, antreffen und an ihnen mit geistigem Genuß das taugliche Urbild erkennen. Aber man kann in vorsichtiger Schätzung wohl sagen, daß sich nur noch ein Drittel der früheren Anlagen in gepflegter Form befindet.

Wie lange wird es noch dauern, dann wird vielleicht bei unserem Beispiel die Mühle völlig still stehen und der Bauer wird sein Getreide selbst nicht mehr mahlen und essen, sondern es bei irgend einem Lagerhaus gegen fremdes Mehl austauschen. Dereinst brachten Fisch und Wassergeflügel Abwechslung auf seinen Tisch, so wie die Arbeit am Teich und Mühlwasser eine Erlebensbereicherung in sein Dasein brachte. Heute ist ihm die Verbindung zum Elemente des Wassers arg verloren gegangen und etwas an Geist und Seele versauert in ihm wie die Schwemmerde in dem alten Mühlteiche. Aber das Verwachsensein mit dem Wasser wäre nicht so geschwunden, wenn nicht gleichzeitig die Wertschätzung der Erde allzusehr zurückgegangen wäre.

Es ist ein Zusammenhang zwischen dem Niedergang der Kompostdüngung und dem Verfall der Wasserwirtschaft. Ehedem schätzte man den Humus und die Erddünger. Noch zu Anfang des vorigen Jahrhunderts war ein Hand-in-Hand-Gehen einer humusschaffenden Bauernschaft mit einer humuslobenden Wissenschaft da. Das ging verloren unter den überwältigenden Einflüssen der Mineraltheorie J. v. Liebigs auf die Landwirtschaft und ihren Folgeerscheinungen. Als der bodenbauende Mensch die Muttererde der Ackerkrume nicht mehr im rechten Lichte sah, war die große Einseitigkeit eingezogen. Man braucht sich nicht zu wundern, daß von da an alle Rechnungen, die aufgemacht wurden, immer einseitiger wurden. Man fing an, die Mühle für sich abzurechnen, die Teichfische für sich, die Gänse und Enten für sich, das Ausschlammen für sich, das Wiesengras für sich, jedes einzelne Kind für sich, bis schließlich keine Arbeitskräfte mehr zu den nötigsten weitschauenden Maßnahmen heranwuchsen. Nichts „lohnte“ mehr!

Wer wollte leugnen, daß in den aufgemachten Rechnungen nicht so und so viele unumstößlich richtige und dringliche Posten waren — denn nicht nur das Leben des Einzelnen, sondern das Leben der Gesamtheit hatte sich geändert und zwang den Einzelnen in seinen Bann. Der Zeitgeist hatte sich geändert. Es waren die Mühlenindustrie und die Elektrizitätswerke hochgekommen und hatten kein Interesse an kleinen Wassermühlen. Der Handel mit Kraftfutter war entstanden, der auswärtige Wettbewerb mit Fischen war überwältigend usw. Die Rechnungen waren in ihrer Art schon richtig, aber gerade dadurch besonders verfänglich. Goethe sagt, daß Unwahrheiten weniger gefährlich sind als Halbwahrheiten, die sich oft durch ihre teilweise Richtigkeit jahrhundertlange der Erkenntnis entziehen. Goethe war ein Meister der Überschau!

Wird Goethes Geistesart — die zusammenschauende Betrachtungsart anstelle von zerlegender einseitiger Berechnung — in die Landwirtschaft einziehen, so wird die vielseitige Auswirkung der Wasserwirtschaft immer mehr erkannt werden können.

Ein wohldurchdachter Wasserbau dient der Erhaltung und Schaffung fruchtbaren Mutterbodens. Er ist verknüpft mit dem Fang von Erde. Will man Wasser im Zaume halten, so kann man ihm keinen freien Lauf bergab lassen. Man muß Wasser Stufe für Stufe bergab führen. Jede Stufe bringt Beruhigung und Sammlung mit sich. Jedes Sammelbecken, jeder Teich an einer Gefällstufe stellt einen Erdfang dar und schafft Kompoststoff. Das „Geradelegen“ von Bach- und Flußläufen und Geländestufen ist — auf die Dauer gesehen — eine Maßnahme, welche das Reißen des Wassers begünstigt. Wieviele Stufenraine sind im letzten Menschenalter heruntergepflügt und wieviel alte Hangterrassen eingeebnet worden, die dem Wasserfang dienten? Wieviele Wasserläufe, Bäche, Flüsse sind in der gleichen Zeit „begradigt“ worden? Wieviel Teichanlagen sind aufgelassen worden, in denen das Wasser ehedem stufenartig abwärts geführt wurde und die dem Erdfang dienten?

Doch kehren wir zu der geschilderten einzelnen Teich-, Bach- und Mühlenruine zurück. Einst füllte sich der Teich bei starker Wasserführung, und das nach kräftigen Regengüssen von abgeschwemmter Feinerde trübe zulaufende Wasser verließ ihn nach Ablagerung seiner Sinkstoffe wieder in weitgehend geklärtem Zustande. Heute ist der Teich voll mit Schlamm — er bildet kein Ausgleichsbecken mehr zum Abfangen von Wasserüberschüssen. Der Bach läuft bei Schauern und Dauerregen ohne Ausgleich reißend zu Tal. Nicht nur Wasser wälzt er zerstörend und überschwemmend abwärts zu den Unterliegern, sondern wertvolle Erde. Gerade das Feinste und Aufgeschlossenste an Erde trägt er am leichtesten und weitesten davon. Was Naturkräfte und Kulturmühe vom groben Erdboden allmählich zur Pflanzennahrung zart genug vorbereitet hatten — es wird ein Raub und Spiel der Wellen.

Ehedem verstand man in ungezählten Gegenden, langsam kommende und langsam gehende Hochwasser (die vielen Teichanlagen wirkten als Puffer gegen jähe Hochwasser) für Düngungszwecke in weiten flachen Wiesengeländen auszunutzen. Die Sink- und Schaumstoffe des Wassers brachten Fruchtbarkeit mit sich. Ungestüme Hochwässer aber lassen sich nicht ausnutzen — sie haben keine Zeit zum Absetzen ihres schwimmenden Gehaltes. Dazu kommt, daß auch der Sinn für diese Art Düngung zumeist geschwunden ist und die alten Anlagen zum Ausnutzen der sanften Hochwässer vielfach verfallen und vergessen sind.

Viel Feinerde, das Fett des Ackerbodens, schwimmt heute unbedacht hinaus zum Meer oder hinein in die großen Binnenseen. Schlammassen wälzen sich in zahlreichen Flußbetten, die durch

ihre schwer berechenbare Veränderung die Schiffahrt hemmen und große Kosten für Wasserbau verursachen. Schließlich staut sich alles an den Mündungen der Ströme ins Meer und zahlreiche große Bagger haben zu tun, um die Fahrtrinnen für die großen Seeschiffe sicher frei zu halten. Neben den Mündungen aber an den Küsten wird der Schlick von den Meeresströmungen entlang getragen, füllt Buchten aus, setzt Meeresarme zwischen Inseln zu usw.

Dieser Schlick ist sehr fruchtbar. Aus ihm bestehen die meisten Marschböden. Holland verdankt hauptsächlich ihm seinen üppigen Pflanzenwuchs und die darauf aufgebaute Viehzucht. Man hat gelernt, durch Errichten von Dämmen der Wanderung des Schlicks an den Küsten Einhalt zu tun — man schafft Becken am flachen Meeresufer, die sich zu den Flutzeiten mit trübem Wasser füllen, das sich dann klärt und allmählich eine Schlickschicht über die andere lagert, bis man schließlich eines Tages aus dem Becken das letzte Wasser auspumpen und die landwirtschaftliche Kultur beginnen lassen kann. Es ist ein großartiges Werk, dem Meere durch das Ansammeln und geschickte Befestigen des Schlicks Land abzuringen und Siedler in den so geschaffenen Niederungen anzusetzen. Jedermann weiß, welche riesenhaften Arbeiten an den deutschen Meeresküsten in dieser Richtung im Gange sind. Jedermann weiß auch, daß Holland unlängst eine gewaltige Meeresbucht (die Zuidersee) durch die Kunst des Schlickfanges in Land verwandelt hat.

Seit langem ist an den Nordseeküsten diese Landgewinnung im Gange, und sie wird in ferne Zukunft ihre erhebende Bedeutung besitzen.

Was aber die Behaglichkeit stört, sind Stimmen, welche sagen, daß die Schlickmassen an den Mündungen der großen west- und mitteleuropäischen Ströme Maas, Rhein, Weser und Elbe heutzutage rascher anwachsen als in früheren Zeiten. Gleichzeitig hört man, daß die Hochwasserwellen in einer Reihe von Flußgebieten höher als früher geworden sind und die Unausgeglichenheit der Wasserstände zugenommen hat.

An den Mündungen der großen deutschen Flüsse wird Schlick als wertvoller Düngestoff in Kähne geladen und flußeinwärts verfrachtet. In den letzten Jahren ist für die Schlickdüngung bis weit ins Inland hinein geworben worden. Schöne Ergebnisse lassen sich mit richtig gewonnenem Schlick im Acker- und Gartenbau erzielen — geringe Bodenarten lassen sich durch Schlick entscheidend aufbessern. Selbst wenn einmal der Schlick weniger als heute werden sollte, wird die Arbeit der Vorkämpfer der Schlickdüngung einen dauernden Wert beibehalten.

Selbstverständlich kommt für den Schlick fast nur Kahnfracht in Frage.

Trotz des Wertes der Schlickdüngung aber hätte sich wohl Till Eulenspiegel mit einem lachenden und einem weinenden Auge das Bild beschaut, wie die Kähne den Schlick mühsam aufwärtsfrachten auf dem gleichen Wasser, in dem der Schlick gemächlich abwärts schwimmt!

Woher kommt der Schlick?

Zum wenigsten aus dem Flachland — er stammt letzten Endes größtenteils von den Kämmen, Flanken und Falten der Gebirge und Hügelländer. Dort stoßen sich so vielfach die Wolken und schütten ihren Segen aus. In den Höhenlagen ist die jährliche Regenmenge — mit Ausnahme der unmittelbaren Nähe der Meeresküste — viel größer als in den Ebenen. Auf der Niederschlagskarte des Deutschen Reiches heben sich alle Höhenzüge durch verstärkte Jahresniederschläge hervor.

An schrägen Hängen und in steilen Tälern der Bergländer bekommt jeder ungehemmte Wassertropfen besondere Gewalt. Hier käme es darauf an, einen Schwamm zu haben, der sich volltrinkt — einen Schwamm in Form einer saftigen Pflanzendecke, in Form eines garen, saugfähigen Acker- und Wiesenbodens, in Form eines Systems kleiner und kleinster Stauteiche! Hier käme es darauf an, dem Wasser weder in großen noch in kleinen Gerinnen freien Schuß zu lassen, sondern es möglichst in der Wagerechten zu halten und zu führen, koste es was es wolle, und es nur in gebändigter Weise an vorbestimmter Stelle in die Senkrechte gehen zu lassen — sei es als Wasserfall zum Naturschauspiel, sei es als Wasserkraft zur Arbeit des Menschen! Hier käme es darauf an, das Wasser zu speichern, das nur zu oft im Überfluß aus den Wolken trieft, um es in Zeiten der Trockenheit nach und nach wohlverteilt und behütet in die Ebene zur Bewässerung und zur Regelung der Schiffahrt und Wasserkräfte zu entlassen.

Man wird sagen, daß der Bau von großen Staubecken zur Regelung des Wasserablaufes und zur gleichzeitigen Ausnutzung der Wasserkräfte große Fortschritte gemacht hat und noch immer weiter geführt wird.

Es galt in der Geologie als ein großer Fortschritt der Anschauungen, als die Lehre von den großen Weltumstürzen überwunden wurde und man eine Lehre von der allmählichen wirksamen Häufung kleinster Einflüsse entwickelte. Eine ähnliche Wandlung der Gedankenführung wird von Bedeutung sein, um die in der Wasserwirtschaft liegenden Fragen zu beurteilen. Man studiere, wie die alte Art der Wasserwirtschaft in alle Ecken und Winkel einer Hügellandschaft eindrang und ihr gutes Gesamtergebnis aus dem Zusammenwirken vieler unscheinbarer Einzelanlagen er-

hielt. Das kann der Kraftwerkbau von heute mit seinen gigantischen, allzu großzügigen Maßnahmen nicht. In vielen Gegenden erklärt er sich als uninteressiert an den winzigen Wasserkräften, ohne jedoch darauf zu verzichten, dieselben nach Möglichkeit stillzulegen, weil sie in ihrer Summe den Absatz der Überland-Elektrizitätswerke doch empfindlich schädigen.

Wir wissen, daß in den meisten europäischen Gebirgsländern die Not der Bevölkerung sich besonders ungünstig entwickelt hat, wenn die an und für sich schon große Not der Landwirtschaft der Ebenen zum Vergleiche herangezogen wird. Die Landflucht hat im Zusammenhang damit gerade die Gebirge ungewöhnlich schlimm erfaßt. Dabei möchte man aus volksgesundheitlichen Gründen wünschen, daß die Gebirgsbevölkerung zahlreich sei, denn aufs Ganze gesehen sind die Gebirge Stählungs- und Heilungsgebiete — geeignet zur Hervorbringung eines zähen, sehnigen, sinnenscharfen Menschenschlages.

Daß die Einrichtung von Industrien im Gebirge das Volksproblem nicht löst, ist bekannt. Daß der Fremdenverkehr, der in der Wirtschaft vieler Gebirge heute eine große Rolle spielt, nicht nur Gutes für die Gebirgler bringt, ist ebenfalls bekannt. Das Rückgrat der Volksgesundheit muß überall der echte Bauer bilden.

Das Schicksal des Bergbauern hängt am Erfolg seiner Arbeit am Acker, an Wiese und Weide, am Vieh, am Wald. Was bestimmt hier die Bodenleistung auf die Dauer?

Wasser ist zunächst meist genug da. Licht an den Kämmen, Kuppen und Südhängen ebenfalls. Wir suchen doch die Bergwelt besonders wegen ihrer Licht- und Strahlungseinflüsse zur Gesundung auf und wissen auch, daß die Pflanzenwelt der Berge, ihre Blüh- und Farbenfreudigkeit wie ihre Arzneikräfte besonders den Licht- und Strahlungswirkungen der Höhenlagen verdankt. Was je höher, je mehr fehlt, ist die Wärme. Aber von den allerhöchsten Lagen mit Schnee und Eis soll hier nicht die Rede sein. Was jedoch in den wärmeren kulturfähigen Lagen den Ausschlag gibt, ist die Erde, ist der Mutterboden und der feine Lehm und Ton, das Zermürbungserzeugnis der darunterliegenden Gesteine. Mit dem rinnenden Wasser wandert das Erdreich unaufhaltsam nach abwärts. Man kann in vielen Gebirgslagen sagen: Das Entscheidende ist, diesen Vorgang möglichst zu verlangsamen — ja, diesen Vorgang durch Menschenarbeit womöglich rückgängig zu machen!

In vielen Hügelländern hat man ehedem das Erdreich der Weinberge immer wieder von unten nach oben getragen, um die Kultur der edlen Rebe nicht aufgeben zu müssen. Man hat die Hügel soweit als möglich terrassiert, um den Abrutsch der Erde zusammen mit der Gewalt des Wassers zu mindern. In Bergländern ist der Mutterboden manchen Ackers, der vom Wasser weggewaschen worden war, von den Bauern in härtestem Lebenskampfe um die Heimatscholle auf dem Rücken wieder emporgetragen worden. Doch soll hier nicht die Rede sein von den jähen Bergrutschen und Ausbrüchen von Wildwässern, obwohl dieselben meistens mit Irrtümern der heutigen Wasserwirtschaft zu tun haben. Es soll hier vielmehr hingewiesen werden auf jenen immerwährenden sachten und deshalb wenig bemerkten Bergrutsch, der die Muttererde der Berge und Hügel hinabträgt in die Ströme der Ebenen und hinaus ins Meer. Wenn die Abwaschung des Erdreichs schließlich einen gewissen Punkt überschritten hat, so wirkt sie zurück auf die Wasserhaltung des Gebirges. Verkarstung tritt dann in vielen Lagen ein. Nackter Fels hält kein Wasser fest. Die Verarmung an Erde zieht eine Verarmung an Wasser nach sich. Nicht nur das Festhalten der niedergegangenen Regenfälle wird dabei erschwert — auch das Ankommen der Niederschläge, die Bildung der Wolken wird ungünstig verändert.

Befestigen des Erdreichs, ständiges Wiederauffangen abschwimmender Feinerde als Schlamm und Wiederausbringen als Kompost auf den beraubten Boden: Dies verträgt sich nicht mit der Rolle wilder Wässer, die heute vielfach nur wild sind, weil sie der Mensch aus seiner Kultur entlassen hat. Denn einstens war in diesen Dingen eine höhere Kultur als im jetzigen geschichtlichen Augenblick, der bedeutungsvoll ist durch seine Neubesinnung.

Man stößt auf die Zeugen einer ehemals höherstehenden Wasser- und Erdbewirtschaftung, ob man die mittelalterlichen Arbeiten der Zisterzienser Mönche studiert, z. B. in dem für den Wasserhaushalt Mitteleuropas so wichtigen Fichtelgebirge und seiner Umgebung, oder ob man an Hand der Schriften der humusfreudigen Landwirte des ersten Drittels des vorigen Jahrhunderts durch die deutschen Landschaften wandert. Es kann uns tief berühren, wenn J. N. v. Schwerz in der Beschreibung der „Landwirtschaft in Westfalen und Rheinpreußen" im Jahre 1836 berichtet:

> „Außer dem Stallmiste bedient man sich in der Grafschaft Ravensberg auch des Pfannensteins, des Mergels und der Erde aus Fanggräben (hier Brökelkuhlen). Man gräbt nämlich an allen niederen Stellen am Rande der Wege usw. Löcher oder Gräben aus, um die mit dem Regenwasser fortströmende Dammerde, Thon und Dungtheile aufzufangen, und selbe später mit anderem Dung wieder aufs Feld zurückzubringen. — In dem gebirgigen Kreise Vlotho geschieht solches nicht bloß der Verbesserung wegen, sondern aus Noth, um den Abhängen wieder zurückzugeben, was ihnen alljährlich entströmt, ohne welches sie endlich ihre ganze Krume verlieren würden."

An wichtigen Stellen unseres deutschen Vaterlandes darf man sogar vermuten, daß sinnreiche Anlagen des Wasserbaues bereits in vorchristlichen germanischen Zeiten entstanden sind, und es ist aus fremden Ländern bekannt, daß in jenen Zeiten die Beherrschung des Wassers und seine sinngemäße Nutzung auf überraschender Höhe stand.

Es war die zweite Hälfte des vorigen Jahrhunderts, die dem Vaterlande bis hinein in die Art und Weise der Bewirtschaftung des lebenspendenden Wassers und der fruchtbaren Muttererde tiefe Wunden schlug. Der naturwissenschaftliche Materialismus war es, der Ungeist einer irregeleiteten Wissenschaft, die gerade die geistvollen naturwissenschaftlichen Erkenntnisse in Acht und Bann getan hat, die unmittelbar vorher von Goethe und seinen Gesinnungsfreunden*) geschaffen worden sind.

Wir leben in einer Zeitenwende und haben neuen Aufstieg in unserer Hand! Es ist zu hoffen, daß in nicht zu ferner Zeit an den Strömen und Flüssen Wächter sitzen, die nicht nur ständig das Wasser messen, sondern auch die schwimmende Erde und Dungkraft, die es mit sich davon führt. Wächter der Klarheit unserer Ströme! Wächter, die nachspüren werden in alle Winkel unserer vielgestaltigen Heimat, um zu ergründen, von welchen unbehüteten Fluren zuviel Muttererde fortschwimmt — Landschaftsärzte, die die Krankheiten unserer Wasseradern anfassen und die Wunden der Berge heilen — Landschaftsärzte, ausgestattet mit großer Arbeitsmacht, die Quelle und Mündung, Fels und Meer, Vergangenheit und Zukunft in Einem vor dem Auge haben . . .

Die biologisch-dynamische Wirtschaftsweise im Bauernbetrieb

Rudolf Koch-Wormstedt

In meiner 12 ha großen Wirtschaft erfolgte nach dem Weltkriege die Anwendung von Kunstdünger in dem Maße, wie es uns von fachwissenschaftlicher Seite geraten wurde. Auf Grund von in unserer Feldflur durchgeführten Düngungsversuchen wurden uns durchschnittlich folgende Mengen an mineralischem Dünger als notwendig bezeichnet: Zu Hackfrüchten je 1/4 ha 2—3 Ztr. Thomasmehl, 80 Pfd. 40%iges Kalisalz, 1 1/2 Ztr. Kalkstickstoff und zur Kopfdüngung 30—50 Pfd. Salpeter. Derartige Ratschläge wurden von mir und vielen anderen befolgt. Der Erfolg war zunächst auch befriedigend, doch gab es mir zu denken, daß bei sogenannten rückständigen Bauern, die bei der Anwendung von Kunstdünger nur zaghaft vorgingen, die Erträge im Durchschnitt der Jahre auch befriedigend waren. Weiterhin fiel mir auf, daß der Boden bei intensiver Anwendung von mineralischen Düngemitteln stark verkrustete, wodurch mehr Hackarbeit erforderlich war. Im gleichen Maße zeigte sich am Unkrautwachstum eine zunehmende Versäuerung meiner Äcker, und das Leben im Boden nahm zusehends ab. Auch der in solchen Fällen empfohlene Kalk konnte eine wirkliche Gesundung nicht herbeiführen. Das zeigte sich ganz auffallend durch das schlechte Gedeihen der Leguminosen. Die Erträge der Ackerbohnen waren so stark zurückgegangen, daß sich ihr Anbau nicht mehr lohnte und sie ganz aus dem Bilde der Feldflur verschwanden. Auch die Erbsen brachten keine vollen Ernten mehr, und ihr Anbau wurde auf kleinste Flächen beschränkt. Noch empfindlicher scheinen die Linsen zu sein, denn sie werden hier schon seit Jahrzehnten nicht mehr gebaut, obwohl diese Kultur bis zur Jahrhundertwende regelmäßig ihren Raum einnahm. Die Linse wurde seinerzeit insbesondere als eine Pflanze geschätzt, welche schlechte Böden schnell in besseren Kulturzustand versetzen kann.

Der Kleeanbau machte uns auch von Jahr zu Jahr mehr Schwierigkeiten. Der Rotklee wurde zumeist in Sommergerste eingedrillt und das Land abgeeggt, sodaß auch er ein krümeliges Saatbett hatte. Kam aber dann ein Regen, der eigentlich für das schnelle Auflaufen der Kleesaat erwünscht war, so erwies sich der Boden oft als nicht aufnahmefähig und verschlemmte. Trocknete er dann ab, so bildete sich eine harte Kruste, welche von den zarten Kleepflanzen nicht durchbrochen werden konnte. Mit der Cambridge-Walze konnte man diesen Zustand wieder einigermaßen beseitigen, aber ein gleichmäßiger, geschlossener Kleebestand war nicht mehr zu erreichen.

*) Es ist bekannt, daß Goethe sich neben seinen übrigen umfassenden Interessen auch stark mit dem Wasserbau beschäftigt hat. Er soll sogar lange Zeiten seines Lebens auf seinen Wagenreisen bei fast jeder Mühle aus der Kutsche ausgestiegen sein, um sich mit den Müllern über Feinheiten des Wasserbaues auszusprechen.

War die Witterung bei und nach der Aussaat günstig, so kam doch selten der Klee gut durch den Winter.

Ähnliches mußten wir bei der Luzerne feststellen. Ihre Nutzungsdauer betrug noch bei unseren Vätern acht und mehr Jahre, während wir jetzt nur noch mit einer drei- bis höchstens fünfjährigen Nutzung rechnen können.

Auch auf den Wiesen war der Kleebestand stark zurückgegangen, solange ich nach der alten Wirtschaftsweise arbeitete. An Stelle der Kleearten machten sich grobstengelige, harte Gräser und Kräuter breit, die die Qualität des Futters durchaus nicht erhöhten.

Während mir die geschilderten Erscheinungen mehr und mehr Sorge bereiteten, erfuhr ich im Winter 1929/30 von der biologisch-dynamischen Wirtschaftsweise. Was ich darüber zu hören bekam, fand Anklang bei mir, denn die Natur schien mir immer als etwas Lebensvolles. Im Gegensatz zu den von der Agrikulturchemie beeinflußten materialistisch-naturwissenschaftlichen Anschauungen brachte uns der im Frühjahr 1930 veranstaltete Einführungskurs in die biologisch-dynamische Wirtschaftsweise einen tieferen Einblick in die Naturzusammenhänge. Aufschluß zu bekommen über das Wesen der ihm anvertrauten Naturreiche, ist für den Bauern tiefe Befriedigung.

Mit um so größerer Zuversicht begann ich die Versuche nach der neuen Wirtschaftsweise, die zunächst nur Düngungsversuche waren. Im ersten Jahre wurden außer 3 Morgen Kartoffeln sämtliche Futterschläge und Wiesen (im ganzen 15 Morgen) so behandelt. Der Ausgang dieser Einarbeitungs-Versuche befriedigte mich derart, daß ich mich entschloß, im zweiten Jahre sämtliche Felder biologisch-dynamisch zu behandeln. Es ist ja bekannt, daß normalerweise die Umstellung so vor sich geht, daß mit den Äckern begonnen wird, die präparierten Mist bekommen. Das war selbstverständlich bei allen Schlägen im 1. und 2. Jahre nicht möglich. Ich gab deshalb der Sommerung außer den Spritzmitteln 500 und 501 das Sammelpräparat, d. h. es wurden die Düngerzusätze 502—507 ebenfalls eine Stunde gerührt und dann ausgespritzt. Ein Zurückgehen der Erträge konnte ich nicht feststellen. Ich arbeite nun schon im sechsten Jahre nach der biologisch-dynamischen Wirtschaftsweise und möchte einige Beobachtungen mitteilen.

Die erste Arbeit bei der Umstellung auf die neue Wirtschaftsweise ist gewöhnlich das Aufsetzen des Mistes in Haufen und das Präparieren. Für den Anfänger ist dann das Auseinanderfahren solcher Haufen ein besonderes Erlebnis. Eine angenehme Wahrnehmung war für mich die Tatsache, daß der Mist nicht mehr roch und dampfte. Bis dahin hatte ich meinen Stalldünger nach der Regel gepflegt: „Halt ihn feucht und tritt ihn fest, das ist für den Mist das Best'." Dabei erhielt man einen Mist, der bis zu einem gewissen Grade verrottet und von dunkler Farbe war, aber von speckiger, nasser Beschaffenheit. Der präparierte Mist dagegen zeigt einen viel höheren Grad der Verrottung und ist nicht speckig, sondern mürbe. Infolge dieser Beschaffenheit ladet er sich leicht auf und ab und läßt sich gut breiten und unterpflügen.

Besonders beim Mistbreiten tritt diese Arbeitserleichterung sehr deutlich in Erscheinung, denn es kann oft das Doppelte an Fläche gegenüber früher bestreut werden, weil dieser verrottete Dünger viel leichter auseinanderfällt. Schon dadurch hat man einen Ausgleich für die Mühe des Aufsetzens und Präparierens. Beim Einpflügen des Düngers zeigen sich weitere Vorteile und Arbeitsersparnis. Ein Zusammenschieben des Düngers durch den Pflug oder nicht vollständiges Einbringen in die Furche kommt nicht mehr vor. Man erspart sich demzufolge eine Person, die den langen Mist in die Furche legt, wie das hier sonst allgemein üblich ist. Ein gut verrotteter Mist ist erst die Voraussetzung für den weiteren fortschrittlichen Versuch, den Mist „einzuwühlen". Zu den geschilderten Vorzügen tritt noch die Annehmlichkeit, daß der bekannte Mistgeruch nicht mehr vorhanden ist und demzufolge auch — trotz stundenlangen Arbeitens damit — nicht ins Haus getragen wird.

Dasselbe gilt auch für die präparierte, vergorene Jauche. Wird sie ins Faß gepumpt, so schäumt sie nicht mehr und auch beim Ausfahren auf die Äcker macht sie sich nicht — wie die unpräparierte — durch ihren aufdringlichen Geruch allzustark bemerkbar. Auch die Farbe ist eine ganz andere; wenn man den früheren Zustand als schlammig-trübe bezeichnen mußte, kann man bei der präparierten Jauche von einer rein dunkel-goldbraunen Farbe sprechen. Es ist leicht einzusehen, daß eine solche Jauche nicht mehr die qualitätsschädigenden Wirkungen hat wie die gewöhnliche und demzufolge auch vorteilhafter und mannigfaltiger in der Wirtschaft verwendet werden kann als jene vordem.

Selbstverständlich wird auch der Bereitung von Kompost erhöhte Aufmerksamkeit geschenkt. Dieser milde Dünger für Wiesen, Weiden und Gärten wird nicht mehr nur als Träger von Bakterien und Pflanzennährstoffen betrachtet, sondern darüber hinaus als ein Mittel erkannt, die dynamischen Wirkungen, wie sie durch die biologisch-dynamischen Düngerzusätze vermittelt werden, den Böden einzuverleiben. Deshalb findet er auch zuweilen auf dem Acker mit Erfolg Anwendung. Ein Haferschlag, der in vierter Tracht stand und der noch keinen präparierten Stallmist bekommen hatte, erhielt etwa 30 Ztr. präparierten Kompost je ¼ ha; der Ertrag war 18 Ztr. Körner je ¼ ha.

Die Maßnahmen der biologisch-dynamischen Wirtschaftsweise gehen dahin, das Leben in der Natur zu fördern. Den Erfolg kann man zuerst am Boden beobachten, nämlich an der Bodengare. Diese ist ja nicht mechanisch zerkleinerte Ackerkrume, sondern höchstes Leben im Boden. Schon im ersten Jahre der biologisch-dynamischen Düngung (einschließlich präpariertem Mist) fiel mir und anderen aufmerksamen Beobachtern das leichtere Hacken auf. Viel deutlicher treten diese Erscheinungen hervor, wenn der Boden schon länger, z. B. vier Jahre biologisch-dynamisch behandelt wurde. Namentlich die zweite Gabe von präpariertem Mist bedeutet einen gewaltigen Fortschritt in der Verbesserung der Bodengare. Ein Teil meiner Äcker besteht aus schwerem grünen Lettenboden (Tonboden), der noch vor fünf Jahren bei der Herbstbestellung außerordentliche Schwierigkeiten bereitete; die gewünschte Krümelstruktur war einfach nicht zu erreichen. Fünf Jahre nach der Umstellung befindet sich der Acker in einem tadellosen Garezustand, sodaß er sich trotz vorangegangener kräftiger Niederschläge im November 1934 gut bestellen ließ. Die biologische Vertiefung der Ackerkrume zeigt sich besonders bei der Herbstfurche, wobei die Pflüge jetzt leicht hineingehen und nicht mehr so tief wie früher gestellt werden dürfen. Auch die Pferde haben leichtere Arbeit.

Die eingangs geschilderte Neigung des Bodens zur Verkrustung ist natürlich bei einem solchen Garezustand verschwunden und ebenfalls die überstarke Rißbildung in trockenen Sommern.

Ein so lebendiger Boden bildet die beste Grundlage für das gesunde Gedeihen unserer Kulturpflanzen. Besonders unsere Sorgenkinder, die Leguminosen, zeigten sich dankbar für diese Umstellung auf die biologisch-dynamische Methode. Als ich im dritten Jahre der Umstellung wieder Ackerbohnen anbaute, brachten sie gleich einen befriedigenden Ertrag. Auch die Erbsen wurden wieder in größerem Maße in die Fruchtfolge eingereiht, denn die Ernten lohnten sich nun.

So haben wir jetzt das Mittel in der Hand, mehr Eiweiß in der eigenen Wirtschaft zu erzeugen und gleichzeitig dem Boden auf natürlichem Wege Stickstoff zuzuführen. Die Erbse verwenden wir ferner — meist mit Bohnen und Wicken gemischt — als Zwischensaat und erhalten so weiterhin eiweißreiches Futter. Im September und Oktober 1934 z. B. konnte ich meine Tiere von ¾ ha etwa acht Wochen lang mit diesem wertvollen Grünfutter ernähren. In günstigeren Jahren und wenn man mehr Zwischenfrucht aussäen kann, bleibt auch noch ein beträchtlicher Teil dieses Leguminosengemenges übrig und wird auf Reutern getrocknet. Eine Untersuchung solchen Futters ergab 21 % Eiweiß. Als wirtschaftseigenes Eiweißfutter stehen also zur Verfügung: Ackerbohnen, als Hauptfrucht gebaut, wie auch als Beimengung in den Haferschlägen, Stroh und Hinterkorn der Speiseerbsen und das erwähnte Zwischenfrucht-Gemenge. Der Anbau von Linsen mit Sommergerste wird im nächsten Jahre auch versucht werden. Hinzu kommen Rotklee und Luzerne, von denen ich auch Erfreuliches berichten kann. Bei Neuansaaten brauche ich nicht mehr zu befürchten, daß die Pflanzen nicht durch die Kruste kommen. Die regelmäßigen Gaben von 500 und 501 sorgen dann für eine weitere günstige Entwicklung. Zu dem Futterproblem ist noch zu sagen, daß eine Verringerung der für die menschliche Ernährung dienenden Früchte nicht stattgefunden hat. Ausländisches Kraftfutter wird schon seit 1931 nicht mehr zugekauft. Dabei liegen die Milcherträge nicht unter dem Durchschnitt, wie die Milchkontrollbücher nachweisen.

Wenn anderwärts noch viel Klage geführt wird, daß der Zwischenfruchtbau zur Gewinnung von Eiweißfutter zu wenig durchgeführt wird, so liegt das durchaus nicht immer an der mangelnden Einsicht der Bauern, sondern hauptsächlich an der Unsicherheit im Gedeihen der Leguminosen. Wir sehen daher einen ganz wesentlichen Vorteil der biologisch-dynamischen Wirtschaftsweise gerade im Hinblick auf die Notwendigkeit, genügend Futtermittel im eigenen Lande zu erzeugen.

Von den übrigen Feldfrüchten möchte ich zusammenfassend sagen, daß sich ihre Erträge mindestens auf gleicher Höhe wie früher gehalten haben. Die oft verbreitete Behauptung von einem Rückgang der Ernten bei biologisch-dynamischer Wirtschaftsweise muß als unwahr bezeichnet werden. — Auch in diesem nun schon zweiten trockenen Jahre sind die bis jetzt festgestellten Ergebnisse durchaus befriedigend. So brachten z. B. 32 a Wintergerste 19 Ztr., 25 a Raps 11 Ztr. und 22 a Erbsen 10,35 Ztr. — Bei der Weizenernte machten mich Angehörige auf den sehr starken Unterschied in der Farbe unseres Weizens zu dem kunstgedüngten nachbarlichen aufmerksam (ich selbst beobachte das schon seit Jahren). Der letztere ist nahezu schmutzig-grau zu nennen, der Demeter-Weizen hat eine leuchtend gold-gelbe Farbe.

Welche Haltung hatten wir ehedem gegenüber unseren Tieren? Die Liebe zu diesen war nie ganz erstorben; aber andererseits waren die Anschauungen der materialistisch gerichteten Naturwissenschaft nicht ohne Einfluß geblieben. Eine Kuh interessierte, soweit sie jährlich ein Kalb und die dazu gehörige Milch gab, und soweit sich das aufgewandte Futter und die Kosten rentierten. Die hierbei erforderliche Arbeit wurde notgedrungen geleistet. Ähnlich verhielt es sich

auch mit den anderen Haustieren. Aus den Vorträgen zum Verständnis der biologisch-dynamischen Wirtschaftsweise wurde uns erst klar, welche Bedeutung den Tieren ganz allgemein im Haushalte der Natur zukommt.

Wir wissen nun, daß in jedem landwirtschaftlichen Betriebe eine gewisse Anzahl von Tieren vorhanden sein muß, wenn derselbe gesund sein soll. Es muß das richtige Verhältnis zwischen Ackerwirtschaft und Viehhaltung gefunden werden, um den erforderlichen Dünger zu erhalten.

Das Allgemeinbefinden unserer Tiere hat sich seit der Umstellung augenscheinlich gebessert. Bei gleichen Futtergaben sind die Formen runder und das Haarkleid glänzender geworden; dies weist uns hin auf den hohen Wert der durch die biologisch-dynamische Wirtschaftsweise gewonnenen Futtermittel. Die erhöhte Freßlust zeigt sich z. B. in der freudigen Aufnahme sowohl des Futter- wie auch des Streustrohes, eine Tatsache, die besonders Praktikern auffällt, die uns besuchen. Im Hinblick auf die Qualität und ihre Auswirkung im ganzen Betriebe ist es wichtig, seine eigenen Erzeugnisse, also auch Kleie und Schrot unverfälscht aus der Mühle zurückzuerhalten.

Auf das gute Futter führe ich es in der Hauptsache zurück, daß der Gesundheitszustand der Tiere sich merklich gehoben hat. Alle die kleinen Störungen, wie Aufblähen, Verlegen u. a. sind zur Seltenheit geworden. Treten aber doch noch Erkrankungen der Verdauungsorgane auf, so haben wir in den Weleda-Heilmitteln — soweit sie als Hausmittel geeignet sind — eine sichere Hilfe. Für die genannten Fälle ist Coffea-Urtinktur ein zuverläßiges Mittel, wenn es rechtzeitig angewendet wird.

Der zunehmenden Unfruchtbarkeit der Kühe konnten wir durch Anwendung zweier Salben der Weleda-Werke, Stuttgart, erfolgreich begegnen. Diese zeigen immer wieder überraschende Wirkungen. Ein Mitglied der hiesigen Arbeitsgemeinschaft hatte z. B. eine Kuh, die durchaus nicht mehr rinderte und deshalb für den Fleischer bestimmt war. Schließlich versuchte es der Bauer erst nochmal mit den Salben. Nach einigen Wochen rinderte die Kuh, wurde zugelassen, nahm auf und brachte ein gesundes Kalb. — Erfreulich ist auch die Tatsache, daß die Fleischer ihren Bedarf gern aus Demeterbetrieben decken, weil sich nach ihrer Beobachtung insbesondere die Schweine gut ausschlachten und verarbeiten lassen.

Daß die biologisch-dynamische Wirtschaftsweise eine Erhöhung der Lebenskräfte bewirkt, zeigen uns auch die Geburten der Kälber, die jetzt fast immer ohne Schwierigkeiten verlaufen. Wir beobachteten in den letzten Jahren immer häufiger, daß die jungen Tiere oft schon nach zwanzig Minuten ganz allein auf die Beine kamen. Früher dauerte das meist eine Stunde und dann mußte dem Kalb noch geholfen und es zum Saugen gehalten werden.

Es ließen sich noch viele Einzelheiten berichten, aber aus dem Gesagten kann entnommen werden, daß die Tierhaltung und -zucht in einem Demeter-Betriebe neben den Mühen und Sorgen auch wieder Freude bringen kann, genau so, wie einem die erhöhte Lebenstätigkeit in Boden und Pflanzen die schwere Arbeit erleichtern hilft.

Diese Tatsache im Verein mit dem Streben nach Erkenntnis der Naturzusammenhänge scheint mir das wichtigste Ergebnis der biologisch-dynamischen Wirtschaftsweise für den Bauern zu sein. — Wenn man durch eigene Arbeit erfahren hat, daß auch ohne Zufuhr von Nährstoffen in mineralischer Form normale Ernten zu erzielen sind, fühlt man sich wie von einer Last befreit und bekommt jetzt erst wieder das volle und notwendige Vertrauen zu den Kräften des Himmels und der Erde. Sie sind es, denen wir unser Leben und unsere Nahrung verdanken. Sache des Bauern ist es, sich dieser Kräfte in der rechten Gesinnung zu bedienen.

Die Zuneigung zur biologisch-dynamischen Wirtschaftsweise wird unterstützt durch die Liebe, die durch den Magen geht. Recht deutlich bemerkt man die Qualitätsverbesserung bei Gemüsen, welche sämtlich zarter schmecken. Salat z. B., welcher zurecht gemacht ist, hält sich in der Schüssel länger frisch und wird nicht so unansehnlich, selbst wenn er einige Stunden stehen muß. — Eine Bauersfrau hatte als ersten Versuch ein Beet Blumenkohl mit den Düngungshilfsmitteln der biologisch-dynamischen Wirtschaftsweise versehen und das andere Beet nach der alten Weise behandelt. Auf dem biologisch-dynamischen Stück war sie mit dem Wachstum, Aussehen und Ertrag des Blumenkohls sehr zufrieden und außerdem machte ihr die Tatsache starken Eindruck, daß bei gleichzeitigem Kochen die biologisch-dynamisch gedüngten Rosen weich waren und zu zerfallen begannen, als die gewöhnlichen noch hart waren. Schließlich wurde von diesem biologisch-dynamisch behandelten Blumenkohl auch etwas eingekocht und gleichzeitig noch solcher, der auf dem Markt der nächsten Stadt zugekauft worden war. Letzterer bekam dabei die bekannte gelblich-graue bis bräunliche Farbe, während der erstgenannte schön weiß blieb. Die Kohlarten, nach der biologisch-dynamischen Weise gebaut, haben durchweg nicht mehr den sonst üblichen wilden Geschmack, sodaß alte oder magenschwache Leute dieses Gemüse wieder gern essen und auch vertragen. Diese Feststellung konnte ich in der eigenen Familie machen.

Auffallend ist die Festigkeit der Weiß- und Rotkohlköpfe. Ein Sauerkohlfabrikant gab zu, daß mein Demeter-Kraut ebenso fest sei wie dänisches, das in früheren Jahren seiner Festigkeit wegen dem deutschen bevorzugt wurde, weil es sich besser verarbeiten, insbesondere besser schneiden ließ.

Viele Bauersfrauen sind erst durch die Erfolge im Garten in Bezug auf Quantität und Qualität zu Anhängerinnen der biologisch-dynamischen Wirtschaftsweise geworden. Was das dann wieder ausmacht, versteht man erst, wenn man weiß, daß es gerade bei dieser neuen Art der Bewirtschaftung von Bedeutung ist, wenn alle Familienmitglieder mit Verständnis zusammenarbeiten.

So haben wir gesehen, daß die biologisch-dynamische Wirtschaftsweise von einschneidender Wirkung nicht nur auf Boden, Pflanze und Tier ist, sondern daß auch der Mensch, die Seele des Betriebes, bedeutsame Wandlungen erfährt. Die oberflächliche materialistische Ausbeutungs-Gesinnung muß mehr und mehr weichen, wenn man erfolgreich biologisch-dynamisch arbeiten will.

Der Rhabarber und seine Kultur in der biologisch-dynamischen Wirtschaftsweise

M. K. Schwarz-Worpswede

Noch vor nicht allzu langer Zeit zeigten sich Bestrebungen in Rohköstler- und Vegetarierkreisen, welche die Verwendung der Zitrone durch die des Rhabarbers für die Zubereitung von verschiedenen Speisen und erfrischenden Getränken ersetzt wissen wollten. Diese Bestrebungen wurden damals mit einem überlegenen Lächeln abgetan als etwas, was gar nicht zur Frage stehen kann.

Die Zitrone war fast in jedem Haushalt etwas beinahe Unentbehrliches zum Säuern und Würzen mannigfaltiger Gerichte geworden. In vielen Fällen hatte sie die Verwendung des Essigs verdrängt. Auch für die Bereitung erfrischender Getränke in der heißen Jahreszeit, heiß getrunken aber auch im Winter als Grogersatz, erfuhr sie eine von Jahr zu Jahr steigende Wertschätzung.

Zwei Begebnisse machen es nun plötzlich schwer, Zitronen in der gewöhnten Fülle und Preiswürdigkeit erhalten zu können, und zwar zunächst die herrschende Devisenknappheit, dann aber in noch höherem Maße der ungemein hohe Bedarf an diesen Früchten, den Italien als Ursprungsland jetzt selbst durch seine militärischen Unternehmungen in Afrika hat.

Im Nachsinnen, wie hier dem Ausfall an Zitronen begegnet werden könnte, ist man neuerdings auf den Rhabarber gestoßen, und die Rohkost-Verfechter und Vegetarier können jetzt mit gutem Recht triumphieren. Es wird nun plötzlich festgestellt, daß der Rhabarber noch gar nicht die richtige Auswertung erfährt, daß mit ihm viel mehr zubereitet werden kann als nur das frische Stengelkompott — das beliebte Frühjahrskompott — nach der langen Winterszeit. Nun wird empfohlen, aus den dickfleischigen, saftreichen Stengeln den säuerlich herben Saft zu pressen und unvergoren auf Flaschen zu füllen, um damit den beliebten Zitronensaft zu ersetzen.

Damit steigt der Rhabarber und seine Kultur zu ungeahnter Bedeutung auf, und es gilt eilig für das kommende Jahr genügend Rhabarber heranzuziehen, um die Nachfrage befriedigen zu können.

Wenn wir Rhabarber richtig kultivieren wollen, müssen wir bei ihm wie bei anderen Kulturpflanzen seine Wesenszüge genau kennen lernen. Im Suchen nach diesen offenbart er sich uns als seltsamer Geselle. Fragt man nach seiner Herkunft, so wird uns der Bescheid, daß er der Familie der Knöterichgewächse angehört, die neben dem Rhabarber der Menschheit noch zwei Kulturgewächse geschenkt haben, den Buchweizen und den Sauerampfer. Welch außerordentliche Variationen birgt doch die Familie der Knöterichgewächse, wenn wir sie vor uns im Geiste Aufstellung nehmen lassen: vom Ackerknöterich über Buchweizen, Sauerampfer und Rhabarber hin zu den mächtigen Gewächsen des Sachalin-Knöterich. Und wie lieblich erscheint uns aus der Familie der Knöterichgewächse der jetzt blühende Rankknöterich, vielfach „Herbstflieder“ oder „Braut im Schleier“ genannt (Polygonum Auberti)! Diese Knöteriche zeichnen sich alle durch ungemeine Wüchsigkeit aus. In ihnen allen liegt seltsamerweise die Neigung zu einem etwas säuerlichen Boden. Bei fast allen von ihnen finden wir eine interessante Rotfärbung im Pflanzen- oder Blattstengel vertreten, eine Färbung, die gleichzeitig eine besondere Art der Kraftentfaltung als auch ein Hinneigen zum Säurecharakter verrät. Es ist, als beteilige sich der Stengel durch seine ausgeprägte Farbe etwas am Blüten- und Fruchtungsprozeß. Beim Rhabarber ist dies besonders auffallend, und es ist vielfach üblich, die Güte des Rhabarbers nach der Röte des Blattstengels zu beurteilen.

Die Heimat des Rhabarbers ist Ostasien, wo er schon lange vor unserer Zeitrechnung für Heilzwecke Verwendung fand, ein Zeichen für seine Kräftewirksamkeit. Als Arzneipflanze

kam der Rhabarber schon im Mittelalter zu uns. Als Speiserhabarber führte er sich in Deutschland verhältnismäßig spät ein. Die Rhabarber-Kultur fand von England her um die Mitte des vorigen Jahrhunderts zuerst Verbreitung in den Vierlanden, und von da aus ging es schnell mit der weiteren Einführung, sodaß es heute kaum einen Garten gibt und wenn er auch noch so klein wäre, der nicht einige Rhabarberstauden besitzt. In den Vierlanden wird der Rhabarber-Anbau heute noch in großem Maßstabe betrieben und die Rhabarberstiele fanden dort allezeit guten Absatz.

Viele Züchtungen des Rhabarbers sind seit seiner Einbürgerung herausgekommen. Das Züchtungsideal war, die Stiele möglichst groß, dickfleischig und von blutroter Farbe zu erzielen. Dies scheint in der Sorte „verbesserter rotstieliger Viktoria" geglückt zu sein. Diese ist aber kaum zu haben, und der Markt ist voll von minderwertigen Abarten. Die höchste Qualität ist wohl in der Sorte „Holsteiner Blut" erreicht.

Sehen wir uns den Rhabarber näher an. Aus kräftigen, rundkuppigen, in mehreren Hüllenschalen befindlichen Knospen brechen ungemein schnellwachsend Blatttriebe hervor und entfalten nach kurzer Zeit auf dickfleischigen großen Stielen aufgesetzte mächtige, am Rande lappige Blattschirme. Wie bei allen Pflanzen, die den frisch-feuchten Humus in seiner wuchernden Lebendigkeit lieben (man denke an Kürbis und Gurke oder an die Verwandtschaft des Huflattichs), ist auch beim Rhabarber das Bestreben zu finden, den Standort zu überschirmen und sich im Boden unter dem dichten Blattdach ein behütetes Reich besonders hoher Lebendigkeit zu schaffen, aus dem heraus dann in staunenswerter Folge Blatt um Blatt mit den saftreichen Stielen zu erwachsen vermag. Dumpffeuchte, warme Luft beherbergt der geschützte Raum zwischen Boden und Blattschirm und bildet eine Zone mit einem Wachstumsklima von besonderem Wert. Nur in solch einer Zone werden die Stiele zart und vollsaftig entwickelt.

Genau wie bei der Gurke muß dem Rhabarber zu schneller Blattentfaltung verholfen werden. Das ist nur zu erreichen bei höchster Stärkung der Humuskraft im Boden. Der Rhabarber treibt einen gewaltigen Verzehr mit seiner üppigen Blattrosette, die dem Boden sozusagen aufsitzt. Erst wenn er zum Blühen kommen will, schickt er überraschend schnell einen knotigen, hochragenden Stengel über den Blattschirm hinaus. Will man die Blattstiele ernten, so muß man das Blühen auf alle Fälle durch rechtzeitiges Ausbrechen der werdenden Blüte mitsamt dem zugehörigen Stengel verhindern. Es leidet sonst die Güte der Stiele.

Beim Rhabarber spielt der Geschmackswert der Stiele selbstverständlich eine große Rolle. Durch das Treiben mit besonderen aufpeitschenden Düngergaben und Verwendung von Tonnen (Fäßchen, manchmal auch umgedrehten Körben), welche den Stauden übergestülpt werden, können wohl zarte, lange, dickfleischige Stiele erzeugt werden, aber geschmacklich sind sie oft minderwertig. Durch Zutaten vielerlei Art muß das mit Rhabarber zubereitete Kompott, die Grütze oder die Suppe erst schmackhaft gemacht werden, wenn man „getriebene" Stiele verwendet. Leider gibt es sehr viele Düngungsrezepte für Rhabarber, die nur auf Geilwuchs, aber nicht auf Güte Rücksicht nehmen.

Soll sich der Fruchtungsprozeß in den Stielen auswirken können, so bedürfen die Pflanzen des Lichtgenusses im Blatte. Je höher dieser bei entsprechender Harmonie mit der Humuskraft und Feuchtigkeit des Bodens ist, umso geschmackvoller werden die Stiele ausgebildet. Auch ein hoher Gehalt an Apfelsäure findet sich dann ein. Mit ihr werden die bekannten Erfrischungswerte, sowie der wohltuende Einfluß des Rhabarbers auf die Verdauungsorgane und auf die Nieren ausgeübt. Der Gehalt an Apfelsäure tritt zurück, wenn die Blätter keinen genügenden Lichtgenuß haben. Es lassen sich auch die großen Blattrippen genau wie die Stiele für die Zubereitung von Speisen usw. verwenden.

Obwohl der Rhabarber einen frisch-feuchten Boden liebt, ist er gegen jede stauende Nässe sehr empfindlich. Der Boden soll tiefgründig humos sein. Sowohl Sandböden als auch lehmhaltige Böden eignen sich für die Rhabarberkultur. In sandigen Böden empfiehlt es sich, alljährlich eine Feindüngung mit Lehmkompost vorzunehmen, wie dies in der Monatsschrift „Demeter" für andere Kulturen schon des öfteren beschrieben worden ist.

Alljährlich sind die Rhabarberstauden auch mit Stallmist, in sandigen Böden mit Stalldünger aus $^2/_3$ Kuhdünger und $^1/_3$ Pferdedünger abzudüngen, und zwar sollte dieser Dünger voll verrottet sein und von Anfang an die Düngerzusatzpräparate erhalten haben. Eine jede Pflanze bedarf drei guter Schaufeln Dünger, wovon die Hälfte in den Boden einzuharken und die andere Hälfte als Düngerkranz auf den Boden um die Pflanze herum zu legen ist. Diese Düngung erfolgt zweckmäßig, nachdem die Blätter im Spätherbst abgestorben sind.

Des weiteren gibt man in der biologisch-dynamischen Wirtschaftsweise dem Rhabarber zeitig im Frühjahr und später immer wieder nach starker Ernte der Blattstiele das Düngungshilfsmittel 500, sowie möglichst bald auch 501. Jeder neu gebildete Blättersatz sollte nach seiner vollen Ausbildung alsbald das Präparat 501 erhalten. Da wir es beim Rhabarber mit einer Staude zu tun haben, kann nicht erwartet werden, daß die Wirkung der biologisch-dynamischen Spritzpräparate schon im ersten Jahr der Anwendung voll hervortritt. Es muß mit der Wirkung auf den Wurzelstock gerechnet werden, welche Zeit in Anspruch nimmt. Auf die Dauer aber kann erfahrungsgemäß im Zusammenhang aller biologisch-dynamischen Maßnahmen eine verblüffende Wirkung erreicht werden. Die oft beim Genuß von Rhabarber an den Zähnen unangenehm empfundene allzu starke Säurewirkung tritt dann zurück. Sie wird durch die gute Düngerbehandlung so gewandelt, daß ihr von Natur aus eine gewisse Milde und Süße beigegeben ist und der sonst gefürchtete hohe Zuckerverbrauch bei den Rhabarberspeisen erheblich eingeschränkt werden kann. Dabei dürfte auch ein vorteilhafter Schleimgehalt des Saftes eine Rolle spielen. Außerdem läßt sich die blutrote Farbe in einer solchen Verfassung ausbilden, daß der Rhabarber auch beim Kochen nicht ausbleicht. Keinerlei Zusätze sind notwendig, um eine Rhabarberspeise zu bereiten, wenn die Urqualität richtig zustandegebracht ist.

Bei der Neuanlage einer Rhabarberkultur ist die Düngung noch reichlicher zu bemessen als bei alten Pflanzen, bis fünf Schaufeln Dünger je Pflanze. Der Boden ist mindestens zwei Spatenstich tief zu lockern. Zur Pflanzung werden von alten Stöcken Teilstücke genommen, die mindestens ein halb Pfund schwer sein sollten. Sämlinge ergeben ungleichen Bestand und fallen bei den herausgezüchteten Sorten nicht sortenecht aus. Ein alter Stock kann mit einem geschärften Spaten zwei bis vier Mal geteilt werden. „Abgetriebene" Pflanzen jedoch können nicht zur Vermehrung Verwendung finden. Es ist darauf zu achten, daß die durch den Spaten entstandenen Wundflächen glatt sind und keine Quetschungen aufweisen, da sonst leicht mit Fäulnisansatz zu rechnen ist. Die Wurzelstöcke können beim Pflanzen mit Vorteil in eine Brühe von Lehm und Kuhmist getaucht werden.

Der Herbstpflanzung wird im allgemeinen der Vorzug gegeben. Sie erfolgt im Oktober, da dann noch mit einem Anwurzeln der Stauden vor dem Winter gerechnet werden kann. Gern setzt man die Pflanze so in den Boden, daß sie beim erfolgten Austrieb in einer kleinen Mulde einige Zentimeter unter der Erdoberfläche steht. In Böden mit hohem Grundwasserstand ist aber anders zu verfahren. Hier ist es zuweilen vonnöten, den Rhabarber auf Hügel zu setzen.

Die Pflanzen sind so zu setzen, daß sie 1,2 m im Geviert Raum für ihre Entwicklung haben, den sie bei entsprechender Behandlung auch benötigen.

Wie andere Pflanzen, so sollte auch der Rhabarber nicht in großen Quartieren angebaut werden, sondern in einzelnen langen Reihen, sodaß er Kulturflächen für Einjahrspflanzen begrenzt oder unterteilt. Dies hat sich in der Praxis sehr bewährt und liefert erfahrungsgemäß hohe Erträge.

Rhabarber, welche in der hier beschriebenen Art gepflanzt und gepflegt werden, können die ganze Vegetationszeit hindurch beerntet werden, wobei jedoch darauf zu achten ist, daß an den einzelnen Pflanzen nicht zuviel Stiele auf einmal herausgebrochen werden.

Schwierig ist es keineswegs, Rhabarber anzubauen, und ein jeder Landwirt, Gärtner und Siedler vermag ihn ohne großen Aufwand zu ziehen.

Zwei vergessene Wildobstbäume

G. Michels

Ehedem waren die Wildobstarten von der Volksheilkunde wegen ihrer besonderen Werte sehr geschätzt. Der Verfall der alten Heilkenntnisse ging einher mit dem Verfall der alten Hecken- und Baumausstattung der deutschen Landschaft und Landwirtschaft. Die Wiederherstellung und Weiterentwicklung dieses ehemaligen Ackerbaurüstzeuges wird umgekehrt von der Wiederbelebung des Wildobstgebrauches begleitet sein.

Schriftleitung.

Auf zwei wild wachsende Obstsorten möchte ich hier aufmerksam machen, weil wenig bekannt ist, daß sich deren Früchte vorteilhaft verwerten lassen, die aber als Strauch und Baum bei uns überall vorkommen. Ich meine den Schlehdorn oder Schwarzdorn: Prunus spinosa und die Eberesche oder Vogelbeere: Sorbus aucuparia. Beide liefern durch ihre Früchte einen vorzüglichen Saft, der als erfrischendes Getränk allgemein bekannt sein sollte.

Die dunkelblauen Früchte der Schlehe, eigentlich kleine runde Pflaumen, in der Reife weißlila bereift, sollten nicht zu früh geerntet werden; es dürfen gern leichtere Nachtfröste darüber hingehen. Das Fleisch löst sich nicht vom Stein, und deshalb eignen sich die Früchte nicht zum Auspressen. Man gewinnt den Saft, indem man die gewaschenen Früchte mit kochendem Wasser übergießt und sie 24 Stunden ausziehen läßt. Die Früchte müssen gut mit Wasser bedeckt sein. Dann wird das Wasser abgegossen, aufgekocht und wiederum kochend auf die Schlehen gegossen, die dann abermals 24 Stunden stehen bleiben. Am folgenden Tage wird der kochend heiße Aufguß des Schlehenwassers auf die Schlehen wiederholt. Die Schlehen sollen stets reichlich mit

Wasser bedeckt sein; ein etwaiger durch das Kochen eingetretener Wasserverlust muß ersetzt werden. Nach abermals 24 Stunden werden die Schlehen in dem Schlehenwasser kurz aufgekocht, dann auf ein feines Haarsieb oder durch ein Tuch gegeben. Der klar abfließende Saft wird mit Zucker aufgekocht: auf ein Liter Saft ein Pfund Zucker.

Die Schlehen sind als Wildfrucht leicht haltbar, es würde daher auch die Hälfte der angegebenen Zuckermenge genügen, wenn man den Saft nicht so süß liebt. Zum Trinken muß er natürlich mit Wasser verdünnt werden.

Von dem Rückstand läßt sich noch eine Marmelade oder ein Mus kochen, wenn man das Fruchtfleisch durch eine Passiermaschine oder durch ein Sieb treibt und mit Zucker einkocht, doch ist der Geschmack dieser Marmelade ein wenig herb.

Der Schlehdorn findet sich wild wachsend als sparriger, dorniger Strauch in Hecken und an Weg- und Feldrändern, wo er auch sicher für weidendes Vieh und zum Nisten der Vögel von Nutzen ist. Er wurde von altersher als Heilpflanze gern gesehen, von der man die verschiedensten Teile: Blüten, Früchte und Rinde für medizinische Zwecke brauchte. Auch heute ist Prunus spinosa wieder zu Ehren gekommen unter den Heilpflanzen der „Weleda" und auch als „Rittermittel". Selbst das Holz wird von Drechslern gern verarbeitet. Der Schlehdorn gehört wohl mit zu den Stammpflanzen unserer hoch kultivierten Zwetschen- und Pflaumenarten, ist aber selbst noch mit den ursprünglichen, noch nicht durch ungeeignete Kultur entarteten und umgewandelten Kräften und Eigenschaften begabt, was sich gerade in seinen Heilkräften zeigt. Die Säfte der Früchte solcher Pflanzen konservieren sich auch leichter, sind nicht so dem Verderben ausgesetzt und brauchen daher weniger Zucker.

Die zweite Wildobstsorte: Sorbus aucuparia, die Vogelbeere oder Eberesche ist nicht nur ein wirklicher Obstbaum, wenn man die richtige Sorte hat, sondern auch eine Zierde für Garten und Landschaft. Der Baum hat eine Leichtigkeit und Zierlichkeit, die fast an die Birke erinnert, mit der er auch seine Widerstandskraft gegen Wind und Wetter und Kälte gemeinsam hat. Er ist wie diese weit nach dem Norden verbreitet und geht im Gebirge bis an die Fichtengrenze. Obwohl der Baum nicht sehr groß wird, strotzt er von Kraft und lachender Gesundheit mit seinen schönen gefiederten Blättern, den vollen Blütendolden und erst recht mit den reifenden Fruchtdolden voll roter leuchtender Beeren.

Zum Einkochen eignet sich allerdings nur eine bestimmte Sorte: Sorbus aucuparia domestica oder auch moravica. Man findet sie nur selten in den Baumschulen und zwar unter verschiedenen Namen, meist als eßbare süße Eberesche oder Vogelbeere. Sie hat größere Früchte als die gewöhnliche Eberesche, die trotz der reichlichen Säure doch recht süß schmecken, während die Früchte der gewöhnlichen Eberesche ungenießbar bitter und deshalb im allgemeinen nicht zum Einkochen geeignet sind. Selbst als Kompott sind die süßen Vogelbeeren noch zu brauchen, als welche sie fast an Preiselbeeren erinnern. Am besten sind sie aber zu Saft und Gelee verarbeitet. Dazu erntet man die Vogelbeeren, wenn sie ihr schönes frisches Rot erhalten und noch ihren vollen Saft haben. Mehlig gewordene Beeren sind zu Gelee untauglich. Die von den Stielen gestreiften Beeren werden mit Wasser bedeckt so lange gekocht, bis ihnen Saft und Kraft entzogen sind. Dann wird das Ganze auf ein Haarsieb oder Tuch gegossen. Der durchgelaufene Saft wird mit Zucker, Pfund auf Pfund, so lange eingekocht, bis eine entnommene Probe beim Erkalten fest wird. Der Saft, mit der Hälfte Zucker gekocht, ist ein Getränk, das besonders durch die Säure sehr erfrischend wirkt.

Die Eberesche hat aber nicht umsonst den Namen Vogelbeerbaum, denn die Vögel lieben die Beeren sehr, und man darf deswegen schon nicht zu lange mit der Ernte zögern. Auch dieser Baum wurde immer sehr geschätzt, seine Früchte wurden zur Branntwein- und Essigbereitung und zur Gewinnung von Apfelsäure benützt. Man sagt, daß die Früchte gern von Segelschiffen mitgeführt wurden zur Verhütung des Skorbuts.

Die süße eßbare Eberesche wie auch der Schlehdorn sind wert, dort angepflanzt zu werden, wo sie nicht in der Nähe zu finden sind. Sie tragen beide schon in recht jungem Zustand und dann regelmäßig. Die Eberesche ist vor allem ein besonders schöner Alleebaum.

Flurbesichtigungen und Betriebsberichte

aus den bäuerlichen Betrieben der Arbeitsgemeinschaft Weserbergland

Sommer 1935

F. Rulni

Am 14. und 21. Juli d. Js. war es möglich, die Felder der einzelnen Anbauer zu besichtigen, die nach biologisch-dynamischer Wirtschaftsweise arbeiten. Die Besichtigung erfolgte in kleinen

Trupps, was sich für die Besprechungen an den Feldern als günstig erwies. Von den Dörfern Sabbenhausen und Ratsiek wurden zunächst Stücke von Herrn Karl Begemann und Herrn August Lindhorst in Augenschein genommen. Vor jedem Feldstück entspann sich in Gesprächen ein Austausch über die Erfahrungen der letzten Jahre. So konnten Herr Begemann und Herr Drake wie in den früheren Jahren wieder die weitaus besten Runkeläcker vorweisen. Bauer Drake hatte seit dem Herbst 1934 besondere Sorgfalt auf die Präparation und reife Kompostierung seiner Feldmistmieten gelegt. Zwei- bis dreimaliges Umsetzen der Haufen erzielte bei ihm einen vollkommen mürben, kompostartigen Dünger, der bei Runkeln durch gute Bodengare ein üppiges, frühes Wachstum möglich machte. Weit früher als benachbarte Kunstdüngerschläge hatten diese Rüben das Land bezogen, bei einmaligem Anwenden von Präparat 500. Präparat 501 wurde zeitig im Juli gegeben und wird Ende Juli nochmals wiederholt.

Bauer August Lindhorst zeigte uns nebeneinander seine vorzüglichen Runkeln- und Weizenstücke auf biologisch-dynamischer Düngungsgrundlage. In seinem Weizenschlag hatte er auf breiten Querstreifen im Herbst und Frühjahr Präparat 500 verstärkt gegeben. Diese Querstreifen zeigten deutlich eine strotzende Üppigkeit und auffallende Höhe, sodaß dies Lindhorst anregte, im kommenden Herbst bei Wintergetreide Präparat 500 bei der Aussaat und dann nach 2—3 Wochen in Wiederholung zu geben, ein Vorschlag, der bei den nun vier Jahre biologisch-dynamisch wirtschaftenden Bauern starken Widerhall fand. Gilt es doch, bei Wintergetreide im März-April gegen die kräftig kunstgedüngten Felder der Nachbarn ebenfalls mit starkem Saatenstand auch äußerlich bestehen zu können. Die Gabe von 500 im Frühjahr auf alle Wintergetreide wird als eine wichtige Düngungsmaßnahme selbstverständlich beibehalten werden.

Bauer Töberich war behindert, sich dem Feldgange anzuschließen, hatte aber den Teilnehmern aufgegeben, seinen biologisch-dynamisch gedüngten Haferschlag in Gegenüberstellung zu einem in Kunstdünger stehenden Haferstück zu besichtigen. Beide Teile wiesen eine völlig gleichwertige Mächtigkeit auf. Anbauer Schmidtmeier aus Ratsiek zeigte mit besonderer Freude seine biologisch-dynamisch gepflegten Felder: Weizen, Hafer, Klee, Kartoffeln und Rüben, die nach ordnungsmäßiger Behandlung mit allen Spritzpräparaten und auf gut präparierter Stallmistgrundlage für die Hackfrüchte ein gutes und normales Wachstum zeigten.

Herr und Frau Sumpf, Mittel-Nieße-Mühle vor Schwalenberg, auf besten Lehmböden bei reicher Stalldüngergrundlage, hatten im Garten und bei allen bisher biologisch-dynamisch behandelten Feldern innerhalb von drei Jahren erprobt, daß ein gründliches Rühren und Spritzen von 500 und 501 bei wiederholter Anwendung den deutlichen, sichtbaren Beweis erbringen für die vorzügliche Auswirkung der biologisch-dynamischen Düngungs-Maßnahmen. Diese Müllersleute sprachen ihre nun dreijährigen Beobachtungen und Erfahrungen dahingehend aus: „Jede Versäumnis mit 500 und 501 ist eine Einbuße am Erfolg unserer Düngung, selbst wenn die präparierten Stalldüngergaben noch so reichlich bemessen werden konnten." Ihr eigenes Mißtrauen gegen die biologisch-dynamische Düngung sei in den Wochen geschwunden, welche auf die jeweiligen Spritzgaben von 500 und 501 folgten. Bei allen Feld- und Gartenfrüchten im Betriebe des Herrn Müller Sumpf haben gerade die Rührpräparate, die erst so belächelt worden waren, den durchschlagenden Erfolg gebracht; sichtbar und greifbar für jeden Beschauer.

Müller Möhring konnte, wie in den Vorjahren, besonders einheitliche, gute Roggen- und Weizenschläge vorweisen. Ein Rübenschlag war leider durch Hagel schwer geschädigt. Kartoffeln zeigten gute, normale Entwicklung. Charakteristisch für den Betrieb des Herrn Möhring ist es, daß in den vier Jahren seiner Umstellung nur mit präpariertem Tiefstalldünger gearbeitet worden ist. Der im Tiefstall präparierte Dünger wurde stets vom Stall sofort auf's Land gefahren, gebreitet und untergebracht. Herr Möhring erzielte dabei ausreichende Runkelernten, sehr hohe Kartoffelernten in bester Qualität. Alle erforderlichen Präparate 500 und 501 wurden pünktlich gegeben. Nach diesen Hackfrüchten wirkten sich die präparierten Tiefstalldünger im zweiten und dritten Jahr nachhaltend für den Weizen- und Roggenanbau aus. Für das kommende Jahr hat sich Müller Möhring entschlossen, Vergleichsfelder einzurichten, wobei dem Tiefstalldünger auch Dünger aus reifen, durchpräparierten Feldmieten gegenüber gestellt werden wird.

Recht beachtenswerte Beobachtungen hatte Müller Schlieber, Blankenburg bei Lügde, in diesen vier Jahren seiner Einarbeit auf biologisch-dynamische Wirtschaftsweise in seiner 71 Morgen großen Landwirtschaft gemacht. Im April und Mai litt der Weizen allgemein unter der kalten Witterung. Die biologisch-dynamisch umgestellten Felder zeigten besonders ehrlich an, daß dem Weizen die Wärme mangelte. — Weizen will Wärme haben — sagten die Bauern oft beim Anblick dieser kümmerlichen, gelb verfärbten Saatfelder. Als nun die Wärme endlich einsetzte, so berichtete Müller Schlieber, kam er an Weizenfeldern seines Nachbarn F. vorbei, die starke Kunstdüngergaben bekommen hatten und nun üppig grün waren. „Das hat der Stickstoff bewirkt", sagte er sich. Darauf geht er zu den eigenen Weizenschlägen, welche im Herbst und

Frühjahr Präparat 500 erhielten und ist sehr erstaunt und erfreut, sie nun gleichfalls üppig grün und ohne ein gelbes Blatt zu finden. „Wo sind nur die toten, gelben Blätter geblieben", fragte er sich? — Und jetzt in der Ernte brachte dieser Weizen, Sorte Heine, nach bisheriger Schätzung 14—15 Ztr. vom Morgen (1/4 ha). Die Dreschergebnisse kunstgedüngter Weizen der Nachbarn ergaben 1934 bis 20 Ztr. vom Morgen, in diesem Jahr trotz hoher Kunstdüngergaben vielfach noch nicht 10 Ztr. vom Morgen.

Es hat sich in diesen vier Jahren in der hiesigen Arbeitsgemeinschaft Weserbergland gezeigt, daß gerade die drei genannten Vertreter des weiterverarbeitenden Gewerbes — die Müller — ihre wache Aufmerksamkeit auf Menge und Güte ihrer eigenen Getreideernten gerichtet haben. Das drückt sich auch in der Wahl der angebauten Sorten aus. Der Müller muß den glasigen, kleberreichen Weizensorten den Vorzug geben, weil er in der Vermahlung nur mit diesen die ihm gestellten Bedingungen der höchsten Ausmahlung erfüllen kann. Steht auch für den Bauern eine Massensorte wie Karsten V an erster Stelle, über den Müller und Bäcker ist bei der Brot- und Gebäckbereitung dem Verbraucher im volkswirtschaftlichen Sinne letzten Endes doch nur mit einem Getreide gedient, das die 10—20 %ige Beimischung von amerikanischen Mehlen überflüssig macht. Die in der Arbeitsgemeinschaft Weserbergland angebauten Getreide auf biologisch-dynamischer Düngungsgrundlage erfüllen diese Forderung, die man an deutsches Inlandgetreide heute mehr denn je stellen muß. Das zeigt das Endergebnis der ganzen Jahresarbeit, das tägliche Brot!

Herr Golücke, Rischenau, fünfjährig in Garten und Feldstücken auf biologisch-dynamische Wirtschaftsweise umgestellt, teilte die Beobachtungen an seinen Kulturen wie folgt mit:

Gemüsegarten: früher harter, kittiger Boden, jetzt nach 5 Jahren Behandlung mit präpariertem Dünger, präpariertem Kompost samt wiederholten Gaben von 500 und 501 sowie 508, Gartenland in lockerem, mürbem Zustand, reich mit allerbesten Gartenfrüchten besetzt.

Pettkuser Roggen des Herrn Golücke/Rischenau 1934/35
10 Ar. Ausdrusch: 6 Ztr. 70 Pfd.

10 a großes Feldstück „Bruck": 1933 Kartoffeln auf Klee ergaben eine Fehlernte, mithervorgerufen durch unzeitiges Anpflügen. Herbst 1933 Weizen-Einsaat, Präparat 500, 1934 im Frühjahr sehr dünner Stand. Verschiedene Nachbarn rieten zu Kunstdüngergaben. Herr Golücke wiederholte 500 im Frühjahr, gab zweimal 501 und erzielte 8,8 Zentner Körnerertrag und ein hohes Fuder Stroh von diesen 10 a. 1934/35 trug dieses Stück Pettkuser Roggen, wies im Frühjahr erhebliche Fehlstellen auf, sodaß die Nachbarn zu Kainitgaben rieten, um den vermeintlichen Drahtwurmfraß zu bekämpfen. Herr Golücke gab Präparat 500 in Wiederholung, worauf sich die Saat erheblich besserte. Anfang Mai und Ende Mai kam Präparat 501 zur Anwendung mit dem Erfolg, daß heute bei der Ernte das Stück als bestes in der Feldmark gilt. Das beigegebene Lichtbild zeigt den Roggen des Herrn Golücke. Der Ausdrusch brachte 6 Zentner 70 Pfund, das entspricht 16,75 Zentner auf 1/4 Hektar.

Ueber die Arbeit einer Kleingärtnergruppe

Hans Färber (Hamburg-Berner Kreis für biologisch-dynamische Wirtschaftsweise)

Wenn wir heute einmal von unserer Arbeit berichten, so leitet uns dabei der Gedanke, eine Übersicht über den zurückgelegten Weg zu gewinnen und zugleich Klarheit über die sich daraus ergebenden künftigen Notwendigkeiten einer planvollen, praktischen und theoretischen Fortsetzung unseres Beginnens zu schaffen.

In uns allen, die wir vor 7—10 Jahren aus der Großstadt herauszogen, war der Wille, die grauen Mauern und die Häuserzeilen wenigstens zeitweilig zu verlassen. Hinter grünen Hecken in frischer Luft und klarer Sonne wollten wir die Freistunden verleben, und die Familie sollte wieder naturverbunden den Tag verbringen. Tausend Quadratmeter Garten konnte jeder nach seiner Lust und Laune bewirtschaften; sie fielen infolge der Verschiedenheit der Menschen auch entsprechend aus in der Gestaltung. Wo einer z. B. als Buchhalter sechs Tage lang nichts als sauber ausgerichtete Zahlenkolonnen vor sich sieht, da mag er auf seinem Acker am Sonntag gern auch einmal aus der Reihe tanzen und gerade dort, ganz entgegen der Ansicht seines Nachbarn, einen Rasen anlegen, wo dieser den schönsten Blumen- oder Rosenkohl gepflanzt hätte.

Mit der Zeit jedoch, die wie überall in unserem Vaterlande auch bei uns eine recht nüchterne und harte Sprache führte, sind die bunten Gartenpläne nach der wirtschaftlichen Seite hin meistens recht eindeutig und übersichtlich geworden. Der Gesichtspunkt Albrecht Thaers, daß durch die Produktion vegetabilischer Substanzen Gewinn erzeugt und Geld erworben werden solle, stand sinngemäß nun auch in unserem Wörterbuch. Gartenvereine, Zeitschriften und nicht zuletzt immer wieder die Industrie brachten uns dies ja in mehr oder weniger deutlicher Form nahe. Zur Entlastung unserer Haushaltskosten kamen fertige Bebauungspläne in die Stube geflattert. Unser Siedlungserbauer machte die Rechnung so, daß er keinerlei andersartige Dünger kaufen wollte; die bei einer 4—5 köpfigen Familie anfallenden Fäkalien sollten für den Garten genügen. Ein anderer „Siedlungsschöpfer" der neueren Zeit, der in unserer Nähe 500 Familien „bodenständig" machen will, nimmt den Hausvätern sogar die Not der Gartenbebauungsplanung ganz ab: nach einheitlichen Gesichtspunkten soll die Siedlung vom „gartenchemischen" Standpunkt zentral bewirtschaftet werden. Zwischen solchen Polen pendeln die Gedanken der Kleinsiedler und Schreber hin und her! Denn die Gärten müssen ja bis in die letzte Ecke genützt werden. Doch da erinnern wir uns unseres 10—14 Kilometer langen Anmarsches zur Stadt. Wer das Fahrrad benützt, trifft auf den Straßen zu allen Stunden jene Unzahl von Leuten, die für ihren Garten das sammeln, was die Pferde im Vorbeitrotten verlieren. So ganz scheint sich das technische Zeitalter eben doch noch nicht durchgesetzt zu haben.

Wir kamen ja auch aus verschiedenen Gründen und Überlegungen „etwas" von den obigen Gesichtspunkten ab und hatten im Herbst 1932 das Glück durch die Vermittlung von Herrn Diplomgartenmeister H. Krüger für einen Vortrag in Berne Herrn Dr. Wilhelm Jungmann aus Worpswede zu gewinnen. Seine damalige erste Einführung ließ uns als Naturfreunde einmal ahnen, daß es noch anderes im Garten gibt als Schädlinge und Krankheiten, als Kunstdünger und Massenerzeugung, eben das lebendige Wesen: Pflanze.

Nach diesem Abend fand sich ein kleiner Kreis Gartenfreunde in einer Wohnung zusammen, um die erhaltene Anregung festzuhalten und aufzugreifen. Herr Dr. Jungmann hatte uns ja das gezeigt, was wir damals uns erträumt hatten: den lebensvollen Garten. Es war keine besondere Mühe — von diesem Gedanken ausgehend — fortzuarbeiten, wenn nur der Faden in rechter Weise weitergesponnen werden konnte. Im gleichen Winter noch machten wir uns an die Fragen über den Verbrauch von Torf und Fäkalien, sprachen uns aus über die Methode der biologisch-dynamischen Wirtschaftsweise und fanden immer die freundliche Hilfe des Herrn Krüger, der uns dann im Frühjahr auch in die Anwendung der Präparate einführte.

Zu Pfingsten 1933 unternahm unser Kreis mit etwa 30 Teilnehmern eine Fahrt nach Worpswede zum Besuch des Birken- und Barkenhofes. Diese Besichtigungsfahrt war für die weitere Arbeit entscheidend. Bei schönstem Wetter führte uns Herr Dr. Jungmann durch die Betriebe, die einen jeden von uns überraschten durch die Leistungen auf den schlechten Böden. Den eingehenden Erläuterungen in den Gärtnereien folgte ein kleiner Vortrag in der landschaftlich reizvollen Umgebung von Worpswede und Herr Dr. Jungmann vermittelte uns eine lebendige Anschauung von Boden, Pflanze und Umwelt.

Mit dieser Pfingstfahrt hatte unser Kreis die für seine Gartenarbeit in biologisch-dynamischer Richtung notwendige Festigkeit erhalten. Man konnte jetzt erleben, wie alle unsere Freunde sich stark bemühten, die Gesichtspunkte dieser Wirtschaftsweise durchzuführen, da sie diese jetzt frohen Herzens bejahen konnten. Im Sommer begannen wir noch einen Lesezirkel zu schaffen, in dem Gartenzeitungen, besonders die Monatsschrift „Demeter" ein lebendiges Band für den Kreis waren. Dafür erhoben wir monatlich ein kleines Entgelt und waren zudem im folgenden Winter in der

Lage, regelmäßig einmal im Monat einen Vortragsabend zu veranstalten. Nach jedem Vortrag war reichlich Gelegenheit zu einer Aussprache im geselligen Kreise. Die wiederholten Angriffe auf die biologisch-dynamische Arbeit — gerade 1933 waren sie recht heftig in der Presse — konnten auf unseren Kreis nicht mehr abträglich einwirken.

Im Jahre 1934 machten wir wieder eine Pfingstautofahrt, diesmal nach Halendorf in Ostholstein. Dieser fast 400 Morgen große Betrieb, der erst von Herrn Diplom-Gartenbauinspektor Piening übernommen worden ist, wird nach der biologisch-dynamischen Methode durchgearbeitet und aufgebaut. Herr Piening selbst führte die Teilnehmer durch das abwechslungsreiche Gelände und erklärte die Planung und Betriebsweise. Auch hier wieder, wie im Vorjahre, hatte jeder Eindrücke, die fest, bleibend und fruchtbar für die Gartenarbeit sein werden. Wir schulden Herrn Piening unseren herzlichen Dank für seine Mühe. Unvergessen ist der Blick von der Weidehöhe, im Hintergrund der Buchenhochwald, aus dessen Schatten ein Waldsee das Wasser für den Betrieb spendet, unten im Tal die Gutsgebäude und auf sanfte Wellen und Hügel gedehnt die Weiden, Wiesen und Äcker. In der Ferne leuchtet die Neustädter Bucht herüber.

In der Nähe des Gutshauses konnten wir die Glashäuser besichtigen, in denen eine Unmenge schönster Gurken geerntet wurden. In langen Reihen war Wanderglas mit verschiedenen Gemüsen im Gang. Einstimmig wurde auf den ersten Blick festgestellt, daß hier die Bedingungen weit günstiger waren als in Worpswede, vor allem infolge des besseren, schwereren Bodens und der günstigeren Lage. Herr Dr. Werr, der von Bad Schwartau mitgekommen war, zeigte uns gemeinsam mit Herrn Piening den Viehbestand und hielt uns bei dem Rundgang durch die Ställe einen Vortrag über die Tierhaltung und Pflege vom Standpunkt der biologisch-dynamischen Wirtschaftsweise. Manch einer von uns wird wohl zum ersten Male in dieser Weise einen Fachmann über unsere Haustiere haben reden hören. Man konnte fühlen, wie in einem biologisch-dynamischem Betriebe das Tier harmonisch in den Betriebsorganismus hineingestellt wird. So ist uns Kleingärtnern diese Erweiterung unseres Gesichtskreises ein wichtiges Erlebnis geworden als Ergänzung unserer theoretischen Schulung.

Eine gewisse Ergänzung zu den landwirtschaftlichen und gemüsegärtnerischen Eindrücken bildete auf unserer Heimfahrt ein Besuch der Herms'schen Stauden- und Alpinengärtnerei in Eutin-Neudorf. So manches, was uns in den Vorträgen über die Wildpflanze, insbesondere über Blüten und Farben gesagt worden war, lebte wieder auf bei dem Betrachten des wundervollen Alpinums. Leider wird hier noch nicht biologisch-dynamisch gearbeitet, wodurch sich die große Fürsorge in mancher Hinsicht leichter tragen ließe.

Die sommerlichen Arbeiten im Garten sind jetzt wohl bei allen unseren Freunden ganz nach biologisch-dynamischen Gesichtspunkten erfolgt. Die beispiellose Dürre des Jahres machte leider manche geplanten und vorbereiteten Versuche unmöglich. Dazu kommt die Schwierigkeit, daß unsere Freunde, größtenteils berufstätig, nur wenige Feierabendstunden für den Garten zur Verfügung haben. Doch stellten wir übereinstimmend fest, daß unsere Kulturen eine unerwartet große Erholungsfähigkeit in sich hatten, die nach dem ersten einsetzenden Regen sich zur großen Freude aller zeigte.

Jetzt haben wir die Vortragsarbeit wieder aufgenommen. Unsere Fortbildung auf der geschaffenen Grundlage geht weiter. Die früheren Vorträge waren:

Dr. Jungmann: Biologisch-dynamische Wirtschaftsweise; Die Pflanze und Umwelt; Die Düngung der Kulturgewächse; Kosmisches und Terrestrisches; Die Pflanze im Wirken der Licht- und Finsterniskräfte. — H. Krüger: Anwendung der Präparate. — C. Crull: Lebensbildekräfte. — T. Lorenzen: Mensch, Garten und Bienen. — Dr. Werr: Einfluß des Tieres auf Gartenbau und Landwirtschaft. — Dr. Solti: Mensch und Naturleben. — Dr. Poppelbaum: Das neue Verhältnis zum Tier.

Der Inhalt der verschiedenen Darlegungen hat bereits Gebiete berührt, die uns in tieferes Verstehen hineinführten und auch den Menschen, der sich vor gewaltige, beglückende Zukunftsaufgaben gestellt sieht, berücksichtigen. So werden wir auch dazu geführt, nicht nur das Wesen unserer Kulturgewächse besser zu erkennen, in harmonischer Weise die Pflanzen heranziehen zu können, sondern auch uns selbst besser zu verstehen und an uns selbst arbeiten zu können, damit wir als Kleingärtner auch unser Teil beitragen dürfen zur gesunden Weiterentwicklung unserer Heimat.

Wie auf dem Korreshof gearbeitet wird

Neue Formen landwirtschaftlicher Betriebsweise auf einem Gut bei Mettmann

(Abdruck aus „Bergisch-Märkische Zeitung" vom 21. 8. 1935)

Nachstehende Ausführungen eines Mitarbeiters der BMZ. handeln von einer neuen Art landwirtschaftlicher Bodenbearbeitung, wie sie auf dem bei Mettmann gelegenen Korreshof betrieben wird. Das Ziel dieser Arbeitsweise ist die Hervorbringung besonders vollwertiger, der Gesundheit des Menschen im höchsten Grade dienlicher Bodenerzeugnisse. Man sucht dies u. a. dadurch zu erreichen, daß dem Boden selbst zunächst einmal sein Recht zuteil wird. Wir haben heute mengenmäßig ungefähr die Brotfreiheit erreicht, d. h. die Unabhängigkeit vom Auslande in der Getreideversorgung, und es ist natürlich selbstverständlich, daß diese Lage nicht beeinträchtigt werden darf durch irgendwelche Sonderbestrebungen, seien sie auch noch so wertvoller Art. Aber darum handelt es sich in diesem Falle auch nicht. Sondern vielmehr um planmäßige zunächst auf kleine Kreise beschränkte Versuche, festzustellen, in welcher Weise gearbeitet werden muß, um zu verhindern, daß unser Boden auf die Dauer durch zu starke Beanspruchung geschädigt wird.

Der Korreshof darf als eine Beispielswirtschaft des seit Jahren bestehenden Deutschen Versuchsringes für biologisch-dynamische Wirtschaftsweise bezeichnet werden. Das Hauptgesetz dieses Versuchsringes lautet: Der landwirtschaftliche Betrieb soll sich aus sich selbst erhalten und einen in sich abgeschlossenen Organismus bilden. Das bedingt ein Abstimmen der einzelnen Betriebszweige aufeinander. Acker, Wiese, Wald, Weide usw. sollen in einem bestimmten Verhältnis zueinander stehen, das durch ihre gegenseitigen Erfordernisse bedingt ist. Die Größe des Viehstandes soll im richtigen Verhältnis zu dem Futteraufkommen und der Düngererzeugung stehen. Bauern, Gärtner, landwirtschaftliche Beamte und Wissenschaftler haben sich zu einer neuen Arbeitsweise, die eigentlich die uralte ist, zusammengefunden. Wie es z. Z. auf allen Gebieten unseres kulturellen Lebens geschieht, greift die biologisch-dynamische Wirtschaftsweise auf uralte Erfahrungslehren zurück und räumt den Naturkräften bei der Bodenbearbeitung wieder den ihnen zukommenden beherrschenden Platz ein. So wird z. B. nur mit Stallmist und Kompost, auf deren richtige Behandlung größter Wert gelegt wird, gedüngt. Über solche technischen Fragen hinaus werden jedoch auch alte Bauernerfahrungen verwertet. Z. B. richtet sich die Zeit der Aussaat in vielen Fällen nach dem Stande des Mondes, der Kompost erhält eine Beigabe von Auszügen aus Heilkräutern usw.

Auf die Frage nach dem Warum dieser neuen-alten Bodenkulturart erhält man die Erklärung, daß der Boden bei der heutigen Art der Verarbeitung in Zukunft ermüden, versauern müsse. Auf einem kranken Boden könne man aber auch keine gesunden Pflanzen ziehen. Der Aufwand für seine Bearbeitung müsse stetig steigen, so daß die Rente auf die Dauer nicht gesichert sei. Eine ertragsreiche Wirtschaft nach dem oben erläuterten Grundsatz der Selbsterhaltung sei aber ohne weiteres möglich und auf einer großen Reihe von Betrieben bereits erzielt.

Ein Gang durch den Korreshof zeigt dem Besucher zunächst, daß auf gesunde und zweckmäßige Ställe größter Wert gelegt wird. Doch das ist heute in jedem besseren landwirtschaftlichen Betrieb so. Auffallend dagegen ist die Sauberkeit und Größe des Misthofes; von Misthaufen kann man auf dem Korreshof nicht mehr sprechen. Der Mist ist da eine saubere Sache, hergestellt aus Stroh, großenteils Rapsstroh, und Jauche, eingeteilt in mehrere Abteilungen für sich, die regelmäßig „bearbeitet" werden. Er darf weder schimmeln, noch verbrennen, die in ihm lebenden Urkräfte müssen voll erhalten werden.

Ähnlich ist es in der ausgedehnten Gärtnerei, wo auch auf die Gewinnung wertvollster Komposterde größter Wert gelegt wird. Die Anlage von Himbeerhecken, Stachelbeeranpflanzungen und dergleichen zwischen den Gemüseflächen ergibt Windschutz und Vogelnistgelegenheiten und der prächtige Stand der Anpflanzungen zeigt deutlich, daß diese Art Mischung Zweck hat, ganz abgesehen davon, daß es eine viel größere Freude sein muß, auf einem abwechselungsreichen Gelände zu arbeiten als auf weiten, durch ihre Gleichförmigkeit ermüdenden Flächen.

Der Korreshof steht also im Zeichen bewußter Abkehr von allem nur „Rationellen". Weitgehend wird alles ausgenutzt, was die Natur selbst für die Bewirtschaftung des Bodens bietet. Leiter des Hofes sind zwei Diplomlandwirte, die mit allem wissenschaftlichen Rüstzeug unserer Zeit ausgestattet sind. Von einer Rückkehr zu überholten „mittelalterlichen" Wirtschaftsmethoden kann also keine Rede sein. Eher dürfte man sagen, daß der Versuch gemacht wird, alten, bewährten Gepflogenheiten nach neuzeitlichen Erkenntnissen wieder Geltung zu verschaffen und die aus einer „unnatürlichen" Bodenbearbeitung entstandenen Fehler zu bekämpfen.

Wie ein Zeichen mutet es an, daß bei diesem Hofe ein kleiner Mischwald mit himmelhohen Erlen, Eschen, Eichen und anderen Bäumen wächst. Denn auch in der Forstwirtschaft mehrt sich die Erkenntnis, daß die Rationalisierung bei der Großanpflanzung bestimmter Baumarten schon wegen der Insekten nicht das richtige ist. Der Mischwald beim Korreshof umschließt einen Teich, von dessen Ufer sich beim Näherkommen des Erzählers ein prachtvoller Fischreiher mit breitem Flügelschlag in die hohen Bäume schwang.

bc.

Aus aller Welt

Argentinien

Standardtypen des argentinischen Exportweizens. Es ist ein Verdienst des argentinischen Landwirtschaftsministeriums, die Bodenbeschaffenheit, klimatischen Verhältnisse usw. in den einzelnen Zonen aufs genaueste zu studieren und auf Grund dieser Daten die günstigsten Weizensorten für diese Verhältnisse zu empfehlen. Das war notwendig, weil sich in den letzten Jahren verschiedene Sorten minderwertiger Ware in den Exportweizen eingeschlichen haben. So hat man z. B. in der Type Bahia Blanca, die als sehr gut bekannt viel gesucht ist, bis zu 20% Favorito vorgefunden. Gewisse Exporttypen, die bis zu 30% Varietäten haben, sind auch sonst keine Seltenheit. Die Verringerung der Unkosten soweit es die Ernte betrifft, hat man dadurch zu erreichen versucht, daß man das Getreide nicht mehr wie früher mäht, auf dem Felde trocknen läßt und dann erst mit dem Drusch beginnt, sondern daß man kombinierte Erntemaschinen anwendet. In Anbetracht der großen Flächen ist es auch nicht zu vermeiden, daß gewisse Strecken noch zum Teil grün oder, was auch oft vorkommt, morgens gemäht werden, bevor noch die Felder abgetrocknet sind. Der Weizen, der frisch und feucht in den Sack kommt, bleibt naturgemäß hinter dem ausgetrockneten und auf dem Felde in Garben durchgetrockneten Weizen stark

zurück. Man ist nunmehr auf Grund der Erkenntnisse vorstehender Tatsachen dazu übergegangen, unliebsame und von den europäischen Käufern nicht bevorzugte Typen zu verbessern. Zunächst hat man an der Börse den „Favorito“ und den „Ardito“ vollständig ausgeschieden, so daß diese beiden Sorten für den Export kaum mehr in Frage kommen. Die Aussaat dieser nichtgewünschten Sorten regeln automatisch die Preise, die vom Inland dafür angelegt werden. Es ist anzunehmen, daß diese angestrebte Standardisierung auch durch gesetzliche Maßnahmen noch entsprechend untermauert wird.

Ukraine

Spiritus als neues Agrarproblem. Unter Ausnützung einiger Erfahrungen aus dem Bergius-Verfahren hat das ukrainische Institut für Getreideverwertung als Abschluß der seit 1932 betriebenen Versuche in Werchnedneprowski eine Fabrik in Betrieb gesetzt, die täglich einen Waggon Stroh auf Spiritus, industriellen Zucker und Futterkonzentrate verarbeiten soll. Aus einer Tonne Stroh werden derzeit 120 Liter Spiritus gewonnen. Auf Grund der praktischen Erfahrungen in dieser ersten Fabrik soll dann eine größere und leistungsfähigere zweite Fabrik erbaut werden.

Auch in den Vereinigten Staaten steht das Spritproblem auf der Tagesordnung. Amerikanische Chemiker beschäftigen sich eingehend mit der Frage, wie weit Alkohol als Benzinersatz zu verwenden sei. Der ungeheure Benzinbedarf der Vereinigten Staaten, der über 75 Milliarden Liter beträgt, soll zu einem wesentlichen Teil aus dem von Agrarprodukten gewonnenen Alkohol als Benzinersatz gedeckt werden. Die beiden amerikanischen Chemiker Dr. William Hale und L. M. Christenson haben letzthin auf einer Tagung führender Agrarier und Industrieller über die Aussichten der Alkoholverwendung als Benzinersatz interessante Ausführungen gemacht. Sie betonten dabei, daß in Zukunft der Alkohol eines der wichtigsten für die Industrie bestimmten Agrarprodukte sein werde. Dieser Alkohol würde sich wesentlich billiger stellen als Benzin. Man könne jetzt bereits aus Kartoffeln, Zucker und anderen Agrarprodukten Alkohol gewinnen, der sich im Preis auf etwa 10 Cent je Gallone (d. s. $4^1/_2$ Liter) stellen würde. Es wird beabsichtigt, für die Zukunft eine weit bessere Ausnützung der landwirtschaftlichen Produkte für die Industrie anzustreben.

Aus Briefen

Gern erfülle ich Ihren Wunsch und schicke Ihnen folgendes Rezept aus der „Stütze der Hausfrau“ von Hedwig Dorn.

Der Rhabarber wird in kleine Stückchen geschnitten, mit nicht zuviel Wasser zerkocht und durch ein Tuch gegossen. Alsdann gebe man Zucker in den Saft (auf 2 kg Saft $^1/_2$ kg Zucker), koche ihn in einem offenen Gefäß unter häufigem Schäumen 30 Minuten gut durch und fülle ihn alsdann in saubere, gereinigte Flaschen und verkorke sie. Dies Schließen der Flaschen muß sachgemäß durchgeführt werden. Man kann selbstverständlich den Saft auch in Weckflaschen sterilisieren.

Er ist ein sehr erfrischendes Getränk und kann uns die Zitrone ersetzen.

L. v. H.

Ich kannte seit meiner frühesten Jugend die Einstellung der Bauern aus meinem Bekanntenkreis zum Kunstdünger. Immer wieder mußte man hören, daß da oder dort eine Kuh auf der „Freibank“ geschlachtet werden mußte, weil sie mit dem Grünfutter Kunstdünger „ermischt“ hätte. Ferner wurden in der kleinen Gastwirtschaft, in der ich aufwuchs, sehr häufig Fälle besprochen, wo ein Knecht oder ein Bauer an Blutvergiftung erkrankte, mitunter auch daran starb, weil er beim „Kunstdüngersäen“ eine kleine Wunde an der Hand nicht beachtet hatte. (Einem meiner Vetter mußte deswegen auch einmal im Hause meiner Mutter einer der Daumen amputiert werden.) Diese Gespräche handelten dann immer sehr offen und derb von dem Wert und der Gefährlichkeit des Kunstdüngers.

Um die Weihnachtszeit des Jahres 1922 lag ich im Krankenhaus zusammen mit einem Bauernsohn von der „Ulmer Alb“ im gleichen Zimmer. Eines Tages fragte ich ihn, welche Erfahrungen er zu Hause mit dem Kunstdünger gemacht hätte. Er antwortete: „Ja, wissen Sie, wir müssen den Kunstdünger nehmen, er macht „Gewicht“. Aber was herauskommt, ist eben so eine „aufgeblasene Geschichte“. Wir zu Hause verwenden nur Korn, das mit Stalldünger gezogen wird. Das andere verkaufen wir!“

K. E.

Fehler-Berichtigung

Im Aufsatz von E. Weinmann „Dinkelanbau innerhalb der biologisch-dynamischen Wirtschaftsweise“ Heft 8, S. 144 muß es heißen: „59,6 Ztr. nackter Dinkel je ha“ anstelle von „64,3 Ztr. nackter Dinkel je ha“.

Schriftleitung

Buchdruckerei Bruno Scheuer, Breslau 5, Gräbschenerstr. 58

DEMETER
Monatsschrift für biologisch-dynamische Wirtschaftsweise

Alle Rechte vorbehalten. – Nachdruck verboten!

Herausgeber: Dr. Erhard Bartsch, Bad Saarow (Mark)
Schriftleitung: Dr. E. Bartsch, Bad Saarow (Mark)
Geschäftsstelle: Bad Saarow (Mark) Postscheckkonto: Breslau 36266

Nr. 10 Oktober (Gilbhardt) 1935 10. Jahrg.

Gärtnerische Entwicklungen

F. Dreidax

Immer wichtiger wird es, die Großstädte und die Industriegebiete reichlich mit frischem Gemüse, frischen Beerenfrüchten und Obst vieler Art aus der heimischen Scholle zu versorgen.

Es ist erkannt, daß die großen Städte und die Gegenden, die vom Rauch der Fabrikschlote bestrichen werden, den Menschen gesundheitlich nicht günstig sind. Die Erscheinungen der Kränklichkeit des modernen Zivilisationsmenschen häufen sich an solchen Punkten unserer Heimat und gesundheitlicher Verfall in den verschiedensten Formen wirkt sich aus. Da die Bevölkerung der Städte und industriellen Landstriche einen wesentlichen Teil des Volkskörpers ausmacht, so ist es notwendig, alle Hebel in Bewegung zu setzen, um eine Umkehr — wenigstens aber möglichste Milderung der schädlichen Entwicklung — zu bewirken. Ein Weg ist es, daß in immer stärkerem Maße dafür gesorgt wird, daß die Bewohner benachteiligter Bezirke sowohl an den Feiertagen, als auch in den Zeiten sommerlichen Urlaubs auf möglichst einfache billige Weise hinausgelangen können ins Freie, aufs Land, an die See und ins Gebirge: In Gegenden, in denen noch reinere Natur waltet, sucht sich der Mensch geistige und körperliche Gesundung zu holen. Ein anderer Weg wird immer mehr in seiner Bedeutung erkannt und gefördert: Daß reine Natur aus den Lebenskräften des freien Landes in Form hochwertigster Nahrungsmittel zu den Menschen in der Stadt, in der Großstadt und in den Industriegegenden komme. Die Erkenntnis von diesem zweiten Weg der Gesundheitsförderung wird teils instinktiv vom städtischen Verbraucher in der Nachfrage nach naturgewachsenen Erzeugnissen und sogenannten Bauernwaren betätigt (vielfach in der Erinnerung an die Verhältnisse im ländlichen Vaterhause), teils ist sie zu einer hohen Bewußtheit gelangt, wie in den Kreisen der deutschen Lebensreformer; ja eine wachsende Zahl von Ärzten, welche die Behandlung von Krankheiten durch entsprechende Nahrungswahl ausgebildet haben, bringen die Volkskenntnis zu wissenschaftlicher Höhe empor.

Mit besonderer Wucht tönt es in unzähligen Forderungen und Mahnungen, die in den letzten Jahrzehnten aus dem wachsenden Einblick in die Bedingungen gesunden Lebens heraus geäußert worden sind: Der Verzehr von frischem Gemüse, Salaten, Beerenfrüchten und Obst ist zu steigern. Diesem Ruf kam eine mannigfaltige Entwicklung auf dem Gebiete des Anbaues und des Handels entgegen. Es steigerte sich der einheimische Anbau zusehends, aber ein großer Teil der wachsenden Nachfrage wurde aus dem Ausland wie Holland, Belgien, Südfrankreich, Italien oder auch aus Übersee gedeckt. Der ehedem mangelnde Schutz der einheimischen Erzeugung ließ diese nicht zur vollen Entfaltung gelangen. Der Wettbewerb des Auslandes und des darauf gegründeten Handels war lange Zeiten hindurch überwältigend. Heute ist auf diesem Gebiete im Deutschen Reich eine entscheidende Änderung eingetreten. Ein Aufschwung des einheimischen Gartenbaues ist im Gange. Die Steigerung der Erzeugung wird mit vielen Mitteln vorangebracht.

Betrachtet man eine große Reihe von Gärtnereien, die heute für den unmittelbaren Bedarf der städtischen und industriellen Bevölkerung arbeiten, so bemerkt man eine unerhörte Intensität der Arbeitsweise und der Leistung. Es ist bewunderungswürdig, wieviele und wie große Ernten von engbegrenzten Landstücken in derartigen Intensiv-Gärtnereien herausgeholt werden. Die

äußerste Ausnutzung des Bodens für die Erzeugung von Pflanzenmasse, die bei uns überhaupt möglich erscheint, ist hier anzutreffen. Der Mischfrüchtebau wird hier betrieben, um jedes Fleckchen Boden auszuwerten. Die eine Frucht hat sehr häufig noch nicht das Feld geräumt, wenn schon die nächste Frucht zwischen ihr gesät und gepflanzt wird. Es ergibt sich aus der unmittelbaren Anschauung solcher Gartenbaubetriebe, welche Möglichkeiten für die Volksernährung dann gegeben sind, wenn in zunehmendem Maße zur gärtnerischen Intensivierung des Landbaues übergegangen wird.

Es kann aber keine Rede davon sein, daß die Leistungen solcher Gärtnereien leicht, etwa wie spielend, zustandekämen. Viele derartige Gartenbaubetriebe sind mit Sorgen der mannigfaltigsten Art belastet. Nicht aus reiner Lust und Liebe oder aus Sportgeist oder aus eigensüchtigem Gewinnstreben wird hier die äußerste Leistungssteigerung zustandegebracht, sondern nur zu oft, um das äußerst teure Land überhaupt verzinsen zu können. Dazu kommt, daß die Leistungssteigerung, je höher sie mit den heutigen Methoden getrieben wird, sich gewissermaßen selbst bremst, ja untergräbt, indem ein Heer von Schädlingen und Krankheiten den Ertrag schmälert, in manchen Fällen sogar vollständig in Frage stellt.

In einem hohen Grade kommen diese beiden Geißeln vieler moderner Intensiv-Gartenbaubetriebe aus der gleichen Wurzel: Die Nähe der Großstadt. Sie hat das Land auf mannigfaltige Art teuer gemacht. Nun ist es nötig, aus jedem Fußbreit Bodens Geld (nicht Gewinn) zu ziehen. Es muß getrieben werden. Es müssen alle Hilfsmittel der modernen Treibkunst herangezogen werden, vom Glashaus bis zum Düngemittel. Aus den Gewächshäusern kommen wenig abgehärtete Pflanzen. Rasch wirkende Dünger künstlicher und natürlicher Art werden auf solche Pflanzen in großer Menge zur Wirkung gebracht. Braucht man sich da zu wundern, daß Anfälligkeit zustandekommt und Pilzkrankheiten immer wieder, sehr häufig in ausgesprochen chronischer Form, ihr Unwesen treiben können? Viele Umstände legen auch Konjunkturmaßnahmen unter Vernachlässigung geordneter Fruchtfolgen nahe — Einheitskulturen machen sich breit. Tierische Schädlinge lassen da nicht lange auf sich warten und hausen in nachteiligster Weise. Die ausgesprochenen Kleinschädlinge verraten dabei durch ihr Auftreten, daß sie in einem Zusammenhang mit übersteigerten Düngungsmaßnahmen stehen. Für naturgemäßen Vogelschutz durch Anlegen von Hecken und sonstigen Nistgelegenheiten ist aber hier kein Raum. Scharen von Spatzen verhindern das Aufkommen einer edleren Vogelwelt, wie sie zur Bekämpfung von Insektenschädlingen besonders wichtig wäre, ja sie vermehren durch massenhaftes Einfallen in die Beete noch das Maß der Schäden.

Es ist ein wichtiges Streben, diese Schäden zu verhindern. Sehr häufig wird dabei zu Hilfsmitteln gegriffen, die zwar augenblicklich eine erstaunliche Wirkung ausüben, auf die Dauer aber neue Nachteile hervortreten lassen, wie das bei giftigen chemischen Schädlingsbekämpfungsmitteln sehr oft der Fall ist.

Es erscheint als eine Aufgabe, in solchen Intensiv-Gärtnereien eine Art Naturheilkunde zu entwickeln, die sich gegen die Bodenmüdigkeiten, Schädlinge und Pflanzenkrankheiten einer Reihe von milden pflanzlichen Heilmitteln bedient, die aber auch auf die Ernährungsweise der Pflanzen einzuwirken sucht, wie moderne Ärzte der Naturheilkunde einerseits mit naturgegebenen Heilmitteln arbeiten, anderseits aber auf vernünftige Lebensweise der Kranken und gesunde Ernährung hinzuwirken suchen. Die biologisch-dynamische Wirtschaftsweise bietet für eine solche Aufgabe die mannigfaltigsten Möglichkeiten. Sie verfügt über Erfahrungen, wie mit Naturdüngern große Erntemengen zustandegebracht werden können und wie dabei die ungünstige Treibwirkung roher Naturdünger in weitestem Maße vermieden werden kann. Sie gestattet, ohne künstliche mineralische Düngemittel auszukommen. Sie verweist auf pflanzliche Schädlingsbekämpfungsmittel, die ohne Nachteile vom Bodenleben verarbeitet werden können. Für die Ausgestaltung intensiver Fruchtfolgen und eines damit im Zusammenhang stehenden Mischfrüchtebaues hat sie Erfahrungen und Gesichtspunkte anpassungsfähiger Art. Besonderes Augenmerk verwendet sie auf die Anzucht von Stecklingen und Samen ohne Schwächung der Lebenskräfte. Die Beachtung des Lichteinfalls und seiner Ausnützung ist eines ihrer Elemente — sie stellt in dem Kieselpräparat 501 noch ein besonderes Hilfsmittel dafür zur Verfügung. Die Dünger- und Kompostpflege, die auf die höchste Stufe gebracht wird, stellt nicht nur einen Beitrag zur Qualitätserzeugung dar, sondern gleichzeitig einen bedeutungsvollen Beitrag zur Schädlingsbekämpfung.

Es ist etwas Erfreuliches, daß sich mehrere städtische Gärtnereien mit großem Eifer und Geschick auf die biologisch-dynamische Wirtschaftsweise geworfen haben und jetzt nach mehreren Jahren segensreiche Auswirkungen feststellen, wenngleich noch manche Frage zu lösen ist. Es ist solchen Gärtnereien mithilfe der biologisch-dynamischen Wirtschaftsweise leichter geworden, das Balancierkunststück ihres Pflanzenbaues unter eingeengten Verhältnissen durchzutragen. Sie haben dabei noch die Befriedigung, daß eine wachsende Verbraucherschaft ihnen die Qualitätssteigerung und auch mancherlei gesundheitlich vorteilhafte Auswirkungen dankbar bestätigt.

Zu den Schwierigkeiten von Gärtnereien in Großstädten und Industriegegenden gehört es, daß dort Licht und Luft nicht in der Qualität vorhanden sind, wie man das eigentlich für die Erzeugung höchstwertiger Gemüse und Früchte wünschen möchte. Man weiß, welchen Einfluß jede Verbesserung der Sonnenlage auf die Reben hat, wenn es gilt, gute Trauben zu erzielen. Man weiß, wie sehr die Pflanzenwelt sich in Richtung auf Heilkraft, Farbenglanz und Würzigkeit entwickelt, je höher man in den Gebirgen der Sonne entgegen steigt. Zahlreiche Gärtnereien in der Umgebung der Großstädte oder der großen Bergwerke, Eisenhütten, Kokereien und dergleichen haben aber nicht einmal den Sonnengenuß, der ihnen nach dem Breitengrade und der Meereshöhe ihrer Lage bestimmt wäre. Die rauch- und staubgeschwängerte Luft läßt an vielen Tagen des Jahres nur ein abgedämpftes Licht zu ihnen hindurch dringen.

Man weiß, wie fein viele Pflanzen auf Würzigkeit und Reinheit der Luft ansprechen. Jedem, der diesem Gebiete auch nur einige Aufmerksamkeit zugewendet hat, ist es geläufig, wie organische Massen sowohl günstige, als auch ungünstige Gerüche aus der umgebenden Luft anziehen. Eine große Zahl von Intensiv-Gärtnereien muß sich aber damit zufrieden geben, daß sie von umgebenden Großstadthäusern aus mit einer verbrauchten Luft eingedeckt und vielleicht sogar aus ununterbrochen qualmenden Schloten mit Rauchgeruch und feiner Säure bestrichen wird. Nur selten vermögen dort starke Winde eine völlige Lufterneuerung zu vollziehen, wobei aber anderseits solche starken Winde dem Pflanzenwachstum nicht günstig sind.

Wie sind viele solcher Intensiv-Gärtnereien zustandegekommen? Sind sie in einer solchen wenig günstigen Atmosphäre und auf einem derart belasteten Boden angelegt worden? Nein, die wenigsten davon! Die meisten wurden ehedem genügend weit draußen vor den Stadttoren in den Zonen des Übergangs zu den rein ländlichen Gebieten angelegt. Aber die Städte sind unheimlich gewachsen, haben ihre Arme immer mehr nach ihnen ausgestreckt und haben sie schließlich verschlungen.

Der Verfolg einer solchen Entwicklung kann bereits lehren, daß heute daran gedacht werden sollte, den Vorgang rückgängig zu machen, die ursprünglich sinngemäßen Absichten zu erneuern und die Gärtnereien wieder herauszuverlegen ins freie Land, in gute Luft und ungeschwächtes Sonnenlicht.

Sehr zu schaffen macht den Intensiv-Gärtnereien städtischer und industrieller Gegenden die Erlangung des Naturdüngers. Sogar die im Betriebe selbst anfallenden Pflanzenreste werden sehr häufig nicht in ordentlicher Weise zu Kompost verarbeitet, da für die Anlage geeigneter Komposthaufen vielfach der Platz zu kostbar erachtet wird. Die tierischen Dünger werden ebenfalls im Hinblick auf den Raummangel nicht in der richtigen Weise gepflegt. Die Verwendung des zwar sehr triebigen, sonst aber minderwertigen Abortdüngers liegt immer sehr nahe. Stallmist und Stalljauche muß mit erheblichem Geldaufwand beschafft werden. Ansprüche an deren Güte können fast nicht gestellt werden; sie müssen genommen werden in der Form, in welcher sie in Abmelkeställen am Rande der Stadt oder in nahegelegenen Gutsbetrieben anfallen. Die Verfassung solcher Dünger ist selten befriedigend. Meistens sind bereits falsche Gärungserscheinungen in Richtung auf Fäulnis oder Überhitzung eingetreten. Auf die Urqualität des Mistes Einfluß zu nehmen, liegt völlig außer Betracht. Der Stallmist für die Gärtnereien der erwähnten Art enthält sehr häufig, vom biologischen Gesichtspunkt aus betrachtet, jene degenerativen Einflüsse, die in Abmelkställen oder allzu intensiven Leistungsställen in der Regel wirksam sind. Es wäre aber als Gegengewicht gegen die unvermeidlichen ungünstigen Einflüsse der mangelnden Naturumgebung bester Naturdünger notwendig. Er müßte einerseits durch entsprechende Urqualität von der Entstehung aus Naturfutter her, anderseits durch sofortige pflegliche Behandlung beim Anfall zur Einleitung der richtigen Rotte in allergünstigster Verfassung sein.

Zur Erlangung solcher Naturdünger wird es unter entsprechenden Anstrengungen möglich sein (vielleicht durch genossenschaftliches Vorgehen der Gärtnereien), allmählich auf die düngererzeugenden Betriebe Einfluß zu nehmen und eine entsprechende Fütterung zu bewirken, sowie auch für sofortige Düngerpflege zu sorgen. Es dürfte in einer weiteren Zukunft vielleicht sogar möglich sein, daß sich gärtnerische Genossenschaften zur besonderen Düngergewinnung eigene landwirtschaftliche Betriebe draußen auf dem Lande einrichten. Im Rahmen der biologisch-dynamischen Wirtschaftsweise wurde schon vor Jahren auf Möglichkeiten solcher Art aufmerksam gemacht.

Solche Entwicklungen sind freilich noch sehr wenig üblich, und es erscheint heute näherliegend, daß der Gärtner, der einmal die Bedeutung der Urqualität des Stallmistes und seiner Sofort-Pflege erkannt hat, sich selbst solche Verhältnisse schafft, daß er auch den Stallmist im eigenen Betrieb unter ständiger Überwachung erzeugt. Ein Gartenbaubetrieb, der dazu übergeht, richtet sich eine entsprechend kleine Viehhaltung ein, sodaß ein bis zwei Kühe ernährt werden können. Soll dies in gesunder Weise geschehen können, so ist ein gewisser Auslauf und Weidegang vonnöten. Wird der Plan in der richtigen Weise weiter verfolgt, so kommt man dazu, die intensiv gärtnerisch bewirtschafteten Flächen einzubetten in einen Gürtel von etwas extensiver bewirtschafteten Flächen,

die auch die Erzielung von Weide- und Wiesen- und Ackerfutter ermöglichen. Häufig wird es möglich sein, in diesem Gürtel geringerer Intensität auch einen entsprechenden Obstbau zu betreiben.

Es ruft somit auch die Frage der besten Düngerbeschaffung den Gärtner heute wieder hinaus aufs freie Land mit seiner gesunden Naturumgebung und der geringeren finanziellen Belastung des Bodens, sodaß eine gewisse Extensität der Wirtschaft neben der Intensität der Hauptanbauflächen durchgeführt werden kann. Als besonderer Vorteil eines solchen folgerichtigen Vorgehens stellt sich meistens heraus, daß dabei dann nicht nur Rinderdünger und einfacher Mischdünger zur Verfügung stehen, sondern daß die ländlichen Verhältnisse gestatten, auch anderen Dünger in einem gewissen Grade zu bekommen, namentlich auch Geflügeldünger, der in Gemüse- und Obstgärtnereien wegen seiner besonders qualitätsfördernden Werte nie ganz fehlen sollte. Es stellt sich heraus, daß zur selbstgeschaffenen Urqualität des Düngers und zur Sofort-Pflege des Mistes sich eine geeignete Düngermischung und die Möglichkeit einer je nach den Kulturfrüchten ausgewählten, angepaßten Naturdüngeranwendung gesellt.

Es kommt noch dazu, daß in den ländlichen Verhältnissen und bei billigerem Boden auch Raum für die Anlage verschiedenartiger Hecken da ist. Die Schädlingsabwehr stellt sich dann auf eine einfachere Stufe, umsomehr als auch der Zwang zur übertriebenen Leistungssteigerung aus Gründen der Kapitalsverzinsung nicht mehr so wie in der unmittelbaren Nähe der Städte vorhanden ist. Der Anbau von Gewürzkräutern und Heilpflanzen, ebenfalls eine volksgesundheitliche und volkswirtschaftliche Aufgabe der Gegenwart, fügt sich überdies zwanglos ein. Auch die Ernährung und Lebensweise der Gärtnerfamilie selbst ist um eine Stufe naturnäher geworden und nicht mehr an die großstädtischen Verhältnisse gekettet.

Das sind Gründe genug, um ein neues gärtnerisches Siedeln in großem Maßstabe in die Wege zu leiten. Die gärtnerische Siedlung, wie sie von M. K. Schwarz-Worpswede, ausgehend von der Grundidee des landwirtschaftlichen Betriebsorganismus R. Steiners schon lange beschrieben und vertreten wird, stellt eine innige Verknüpfung von Landwirtschaft und Gartenbau dar — eine Verknüpfung, welche sowohl biologische, als auch wirtschaftliche Vorteile in sich trägt. Es ist überdies wichtig, daß diese Siedlungsform durch die in ihr enthaltenen gärtnerischen Hauptanbauflächen (Intensivkerne) außerordentlich zur volkswirtschaftlichen Sicherung der einheimischen Mengenerträge beitragen kann und zudem über eine große Krisensicherheit verfügt.

Die Nachfrage nach den Erzeugnissen solcher gärtnerischen Siedlungen ist heute zweifellos vorhanden.

Immer mehr bricht sich der Gedanke Bahn, daß wir im heimatlichen Lebensraum, so wie die Zivilisationsverhältnisse heute geworden sind, unterscheiden müssen zwischen lebenaufbauenden Gebieten und lebenabbauenden Gebieten. Eine neue biologische, volksgesundheitliche Geographie setzt sich durch, welche weiß, wo die Strudel sind, in denen Volksgesundheit und Naturkräfte verschlungen werden, und wo Quellen sind, in denen Leben und Widerstandskraft in echter Weise aufgebaut werden können. Man möchte wünschen, daß in den Gebieten letzterer Art eine wachsende Zahl von gärtnerischen Siedlungen sich ansetzt, von welchen aus quellende Kraft in die gesundheitsgefährdeten Bezirke hineingesandt wird, im Hinblick auf das uralte Ärztewort:

„Unsere Nahrungsmittel sollen Heilmittel,
unsere Heilmittel Nahrungsmittel sein."

Charakteristik des Demeter-Gemüsebaubetriebes von Hermann Kurz in Stuttgart

Ilse Küchel, staatl. gepr. Gartenbautechnikerin

Der Betrieb von Hermann Kurz (vorm. Paul Kurz & Sohn) besteht seit über dreißig Jahren an seinem jetzigen Platze und stellt einen der größten Stuttgarter Gemüsebaubetriebe dar. Die Eigenart dieser Gärtnereien liegt in der intensiven Bebauung des Bodens. Die Maßnahmen, die zu ihr führen, ruhen auf einer über sechzig Jahre alten Stuttgarter Tradition. Bis zum Jahre 1930 wurde der Kurz'sche Betrieb ganz in diesen traditionellen Bahnen geleitet. Von da an begann Hermann Kurz ihn auf die biologisch-dynamische Wirtschaftsweise umzustellen. Die Lage der Gärtnerei innerhalb des Stadtgebietes bringt es aber leider mit sich, daß die Maßnahmen der biologisch-dynamischen Wirtschaftsweise nur beschränkt eingeführt werden können. Die Gärtnerei wird ihre lokale Prägung, ihre typisch Stuttgarter Eigentümlichkeiten beibehalten müssen.

Suchen wir zuerst einen Begriff von der Größe und dem Ertrag des Betriebes zu erhalten.

Das Gärtnereigelände innerhalb der Stadt umfaßt 5 Morgen (je $^1/_4$ ha) und vor der Stadt liegt der 2 Morgen große Außenbetrieb.

Auf diesen Flächen werden jährlich ungefähr folgende Mengen geerntet:

An Kopfsalaten: 3000 Treibsalat, 25000 „Maikönig", 10000 „Bismarck", 35000 „Stuttgarter Dauerkopf", 5000 „Dannhäuser"; an Winterendivien 30000 „Eskariol"; an Rettichen 35000 Bund Büschelrettiche und 80000 große Rettiche. Außerdem 20000 Bund Radies, 25000 Bund Karotten, 27000 Kohlrabi, 6000 Blumenkohl, 30000 Lauch, 80 Zentner Spinat, 150 Zentner Tomaten, 7000 Bund rote Rüben und je 60000 Bund Schnittlauch, Petersilie und Suppengrün.

Diese Aufstellung läßt auf eine außergewöhnlich intensive Bodenausnutzung schließen und in den folgenden Abschnitten soll sie näher behandelt werden. Zunächst sei aber noch festgestellt, daß es sich im Sommer allergrößtenteils um Freilandkulturen handelt, und daß vom Herbst bis zum Frühjahr bis zu 1200 Fenster in Verwendung sind.

Über die hier besonders interessanten Kulturzusammenstellungen sei das Folgende bemerkt: Im Sommeranfang und vereinzelt im Frühjahr wird der weiße Sommerrettich (Eigenzucht) gebaut, am Sommerende der Rettich „Münchner Bier" (E. Z.). Alle diese Rettiche stehen als Zwischensaat in Salat. Sie werden „gestupft", d. h. jedes Samenkorn wird einzeln in die Erde gedrückt; dies geschieht, wenn der Salat 5 bis 10 Tage ausgepflanzt ist. Der Salat ist dann nach ungefähr vier Wochen fertig und der Rettich nach fast weiteren vier Wochen. Im Spätwinter, Frühjahr und Frühherbst ist die Anbauzeit für den Büscheles-Rettich („Ostergruß" E. Z. rosa). Er steht als Zwischensaat in Karotten oder mit Lattcheinsaat, später im Freiland allein. Frühsommer- und Frühwinterrettiche rahmen zeitlich die Sommerrettiche ein und stehen meist in Salat. Die Frühsommerrettiche werden zum Teil auch mit Radies gebaut und die Frühwinterrettiche ab und zu mit Spinat.

Der Kopfsalat wird im Frühjahr in den Sorten „Hild's Treib", „Maikönig" und „Bismarck" gebaut; als Sommersalate werden hier „Dannhäuser" und „Stuttgarter Dauerkopf" gezogen, und in den Herbst hinein werden wieder die Sorten „Bismarck" und „Maikönig" gepflanzt. Der Kopfsalat steht, wie schon gesagt, mit den Rettichen zusammen, teils auch mit Radies oder Winterendivien. Winterendivie wird jedoch allergrößtenteils allein ausgepflanzt, Rapünzchen wird immer allein gesät.

Die Karotten (Leuchtfeuer, Rubin, Gonsenheimer Treib) haben im Jahresanfang als Zwischenkultur Radies oder Büscheles-Rettiche; im Freiland werden die Pariser Marktkarotten, die „Nantaiser" und die „Gonsenheimer" zusammen mit Spinat ausgesät.

Sellerie und Kohl erhalten nach dem Auspflanzen eine Spinatzwischensaat (Matador, Viking, Nobel). Auch der Blumenkohl („Erfolg" und E. Z.) steht mit Spinat, doch sät man hier den Spinat günstigerweise 14 Tage vor dem Auspflanzen des Blumenkohls.

Die ersten Herbstradies steckt man in die Wurzelpetersilie, die Ende August in kalte Kästen ausgepflanzt worden ist; sie war im März im Außenbetrieb gesät worden. Die weiteren Radies-Sätze stehen in kalten Kästen allein.

Kohlrabi sieht man allein oder wie überall als Zwischenkultur und Randpflanzung, so bei Tomaten, bei Wirsing- und Peterlingbeeten.

Rote Rüben und Lauch werden hier immer allein ausgepflanzt.

Zur Skizzierung der Kulturfolgen seien einige Beispiele von Aufeinanderfolgen angeführt, wie sie auf Parzellen von ca. 225 qm Größe im Quartier der fliegenden Kästen während eines Jahres zu beobachten sind:

I. a) Rapünzchen
   b) Büschelesrettich
   c) Kopfsalat „Stuttgarter Dauerkopf" + Weißer Sommerrettich
   d) Rapünzchen

II. a) Rapünzchen
   b) Kopfsalat „Maikönig" + Frühsommerrettich
   c) Kopfsalat „Stuttgarter Dauerkopf" + Rettich „Münchner Bier"
   d) Rapünzchen

III. a) Kresse
   b) Kopfsalat „Stuttgarter Dauerkopf" + Weißer Sommerrettich
   c) Ackersalat (Rapünzchen)

IV. a) Rapünzchen
   b) Büschelesrettich + Lattich
   c) Kopfsalat „Stuttgarter Dauerkopf" + Weißer Sommerrettich
   d) Wurzelpeterling + Spinat an den Beeträndern

V. a) Rapünzchen
   b) Salat „Maikönig" + Weißer Sommerrettich
   c) Karotten + Spinat
   d) Rapünzchen.

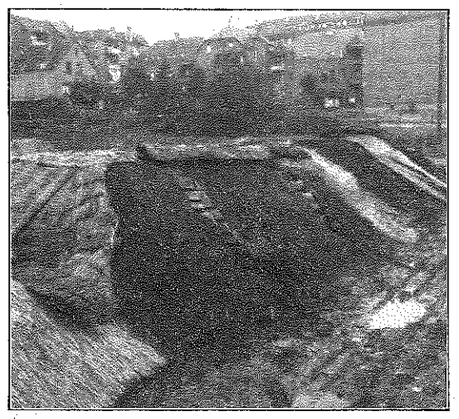
Als Beispiel einer Kulturfolge in warmen Kästen sei genannt:

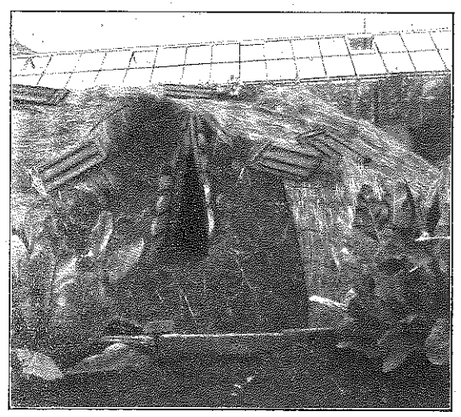
a) Karotten + Büschelesrettich
b) Buschbohnen + Lattichsalat
c) Kohlrabi
d) Spinat
e) Radies.

Es ist selbstverständlich, daß eine so intensive Bodenausnützung eine genügend intensive Düngung zur Voraussetzung haben muß.

Vor dem Jahr 1930, d. h. vor dem Beginn der Umstellung auf die biologisch-dynamische Wirtschaftsweise wurde sie neben einer gewissen Naturdüngung durch eine jährliche Kunstdüngergabe im Werte von 1200 Rmk. erreicht.

Seit 1930 fiel diese Kunstdüngergabe ganz fort, und die Kulturen erhielten als Düngung Komposte, die mit den Präparaten 502—507 zubereitet worden waren. Außerdem wurden sie mit präparierter, guter Kuhjauche bejaucht und mit den Spritzpräparaten 500 und 501 behandelt.





Aufnahmen: I. Küchel

Gartenbaubetrieb Hermann Kurz: **Kompost aus Kuhmist und Lehm mit Lüftungsböcken.**
Durch dieselben wird trotz stärkster Raumausnützung das Verspecken des Mistes vermieden.

Dem Aufsetzen und der Zusammenstellung der Komposte wurde besondere Aufmerksamkeit geschenkt. So konstruierte Herm. Kurz Lüftungsböcke für seine stallmisthaltigen Komposthaufen, die sich dann als sehr praktisch erwiesen haben. Man schützt durch sie die Komposthaufen vor dem Verspecken. Die Böcke werden in der Längsrichtung der Haufen eingebaut und haben normalerweise eine Höhe von 50 cm. In der Hauptsache wird ein Lehm-Kuhmist-Kompost verwandt. Der darin enthaltene Lehm hat die Aufgabe, den zu stark humosen Gartenboden in gesunder Art zu mineralisieren. Außerdem wird viel mit Horn- und Knochenmehlkomposten gearbeitet. Selbstverständlich wird für die warmen Kästen guter Pferdemist benützt, der später in den Kompost wandert.

Es hat sich herausgestellt, daß seit Zuhilfenahme der biologisch-dynamischen Wirtschaftsweise in diesem typisch Stuttgarter Gemüsebaubetrieb die Ertragsmengen der Kulturen nicht zurückgegangen sind, verglichen mit den Ertragsmengen, die zur Zeit des Kunstdüngerverbrauchs vor 1930 erzielt wurden.

Es ist schon oft bemerkt worden, daß die Qualität der Erzeugnisse in biologisch-dynamisch bewirtschafteten Betrieben besonders fein wird. Auch in der Gärtnerei von Hermann Kurz hat sich in diesen vergangenen fünf Jahren eine Qualitätssteigerung der Gemüse entschieden gezeigt.

Erfahrungen und Beobachtungen im biologisch-dynamischen Gemüsebau

J. Leitenberger-Stuttgart

Im Januar 1933 pachtete ich ein seit 40 Jahren als Gemüse-Gärtnerei betriebenes Grundstück in Stuttgart. Gleich zu Beginn fing ich an, auf biologisch-dynamische Wirtschaftsweise umzustellen. In der Hauptsache betrieb ich Gemüsebau, in kleinem Maße auch Topfpflanzen- und Schnittblumenkultur.

Schon im ersten Jahre trat die Qualität, der gute Geschmack der Erzeugnisse in Erscheinung. Aber auch alle Schäden und Mängel der vorherigen Bewirtschaftung zeigten sich in überreichem Maße.

Bild 1. **Tomatenpflanze, Sorte „Augusta“** im vollen Behang
Auspflanzung: 10. Juni Aufgenommen: Leitenberger 13. August 1935

Im Folgenden seien hier einige Beobachtungen und Erfahrungen mitgeteilt, die ich gemacht habe. Sie können umso mehr interessieren, als aus dem oben Gesagten hervorgeht, daß ich mit allen Schwierigkeiten zu kämpfen habe, die einem Gärtner den Beruf sauer machen können. Da das Grundstück Berglage hat, muß alles auf dem Rücken mit dem „Butten“ getragen werden, sodaß die Zeit zu einem sehr gewichtigen Faktor wird, mit dem scharf gerechnet werden muß. — Eine Beobachtung, die vielleicht der Erwähnung verdient, ist folgende:

Im Mai 1934 pflanzte ich von mir vorgezogene Selleriesetzlinge auf einem Acker (sandiger Lehmboden), der noch nicht biologisch-dynamisch gedüngt war. Die Aussaat erfolgte mit präparierter Erde unter Anwendung von Präparat 500. Im September bekamen die Pflanzen Präparat 501.

Das Ergebnis auf diesem Acker bestätigte meine Überzeugung von der Wichtigkeit der Präparate sehr, nachdem ich vorher noch leise Zweifel hatte. Die Knollen wurden sehr groß, hatten schneeweißes Fleisch und ein gutes Aroma. Im Fleisch waren sie zwar nicht ganz so fest wie die in meinem Garten gezogenen.

Diese Sellerieknollen gingen reißend weg, obwohl ich ihnen die Bezeichnung „Demeter“ noch nicht geben konnte.

Eine weitere Beobachtung: In den angrenzenden Gärtnereien ist überall der Sellerierost sehr stark vorhanden. Meine Nachbarn bemühen sich, demselben mit Kupferkalk zu Leibe zu rücken, aber der Erfolg ist gering. Auch bei mir stellte ich das Auftreten des Rostes fest, jedoch weniger stark. Ich gab den Pflanzen Präparat 501, das ja sowieso angewendet wird und konnte mit Genugtuung feststellen, daß eine wesentliche Besserung eintrat und der Rost nach einiger Zeit so ziemlich verschwunden war. Ich glaube zwar nicht, daß dies nur der Wirkung von Präparat 501 zuzuschreiben ist, sondern daß die Pflanze schon bei der Stecklingsanzucht, gewissermaßen in der Wiege, durch die Düngerzusatzpräparate und die gepflegte Naturdüngung die Lebenskräfte erhielt, die sie zur Abwehr solcher Krankheiten befähigt.

Die Wichtigkeit, daß die Pflanze schon im Keimen und als Setzling die Präparatewirkungen

mitbekommt, die ihr durch die biologisch-dynamische Düngung vermittelt werden, zeigt folgende Erfahrung: Ich hatte mir bei meinem Nachbarn, der nicht biologisch-dynamisch düngt, etwa 400 Stück Endivien-Setzlinge geholt und bei mir gepflanzt. Ich behandelte sie weiter wie meine selbstgezogenen. Außer der Salatfäule, von der dieser Endiviensalat aus den zugekauften Setzlingen sehr stark befallen war, war die Herzbildung mangelhaft und die Blättchen nach dem Bleichen immer noch hart und bei weitem nicht so zart, wie von dem aus eigener Anzucht.

Lehrreich war mir der Tomatenbau.

Im ersten Jahre befriedigte die Tomatenkultur nicht — die besonderen Gesichtspunkte der biologisch-dynamischen Wirtschaftsweise waren mir hierbei noch nicht geläufig. Die Pflanzen litten sehr stark an Stengelkrebs und an der Welkekrankheit, sodaß der Ertrag weit unter dem Durchschnitt blieb.

Gedüngt wurde nur mit präparierter Kuhjauche. *) Die Pflanzung geschah folgendermaßen: In Abständen von 30—50 Meter wurde je 1 Beet mit 2 Reihen quer durch das Grundstück gepflanzt. Diese Art Pflanzung geschah, da die Tomate durch ihren Geruch Läuse und ähnliche Insekten vertreiben soll. Aber in dieser Art konnte sich der Vorteil noch nicht auswirken. Ich machte sogar die Beobachtung, daß sowohl die Zwischenkulturen als auch die Tomaten selbst stark von Läusen befallen wurden. Kranke Tomaten können die erwünschte Wirkung nicht haben.

Bild 2. **Teilbild aus dem Tomatenquartier** mit Buschbohnen-Zwischenreihen
Auspflanzung: 10. Juni Aufgenommen: Leitenberger, 25. August 1935

An einem einzigen Beet machte ich damals eine sehr merkwürdige Beobachtung. Auf diesem blieben die Pflanzen völlig gesund und brachten vollen Ertrag. Dieses Beet befand sich auf dem Platz, wo im Vorjahre auch Tomaten standen und mein Vorgänger hatte das ganze Tomatenkraut untergegraben. — Es schien sich hier zu bestätigen, daß man Tomaten durch mehrere Jahre hindurch auf dem gleichen Grundstück mit Erfolg anbauen kann, und daß der beste Dünger Kompost aus Tomatenabfällen ist, was in der Monatsschrift „Demeter" von Herrn M. K. Schwarz-Worpswede eingehend beschrieben worden war. (1933 S. 209.)

Im 2. Jahre versuchte ich Buschbohnen als Zwischenkultur in Tomaten. In einem Vortrag über die biologisch-dynamische Wirtschaftsweise war darauf hingewiesen worden, daß die Leguminosen als Stickstoffsammler einen günstigen Einfluß auf ihre Umgebung ausüben.

Diese Kultur baute ich in zusammenhängendem Quartier auf einem Stück, auf dem in den letzten Jahren keine Tomaten gewachsen waren. Vor der Pflanzung gab ich als Dünger Peru-

*) Anstelle von Kuhjauche habe ich in den darauffolgenden Jahren mit einer fast völlig geruchlosen Auflösung von präpariertem Kuhmist in Wasser gearbeitet, die wesentlich milder und günstiger ist. Man kann den Mist sehr oft mit Wasser ausziehen — solange das Wasser noch schäumt, hat es nach meinen Erfahrungen eine gute Düngerwirkung.

Guano. *) Die Aufzucht geschah eintriebig und an Schnüren. Als Sorte hatte ich diesmal „Augusta" (nicht aus eigenem Samen).

Der Ertrag war befriedigend — Durchschnittsertrag etwa 5 Pfund je Pflanze, doch gab es ziemlich Ausfall durch eine Fleckenkrankheit an den Früchten, durch Mißbildung und monströse Formen. Ich suchte mir aber trotzdem Früchte zu Samen von gesunden Pflanzen aus, die reichen Behang und schöne gleichmäßige Früchte trugen.

Der Ertrag der Buschbohnen war sehr gut, sodaß ich mich entschloß, es im folgenden Jahre wieder so zu machen.

Im 3. Jahre geschah Pflanzung und Aufzucht genau wie im vorhergehenden und auf dem gleichen Stück. Als Düngung gab ich jetzt anstatt Guano verrotteten Tomaten- und Unkrautkompost vom vorigen Jahre, und zwar in der Weise (einer Anregung von Dipl.-Gartenbauinspektor Schwarz-Worpswede folgend), daß ich die durch das Behäufeln der Bohnenreihen entstandenen Furchen mit diesem Kompost auffüllte. In die aufgefüllten Furchen pflanzte ich die Tomaten und schlemmte tüchtig ein und wiederholte das in Abständen von 4—8 Tagen noch 3—4 mal. Eine Zusatz- und Kopfdüngung wurde nicht gegeben. Die Auspflanzung geschah infolge sehr später Salaternte erst um den 10. Juni. Durch das regelmäßige Ausbrechen der noch ganz jungen Seitentriebe kamen die Pflanzen rasch hoch und setzten kräftig an.

Der Erfolg war ganz überraschend, sowohl in dem reichen Ansatz und der schönen, gleichmäßigen Form der Früchte.

Gespritzt wurden sie zweimal mit Präparat 501 — einmal direkt nach der Blüte und dann kurz vor der Reife.

Ich rechne mit einem durchschnittlichen Ertrag von etwa 6 Pfund pro Pflanze verkaufsfähiger Früchte, doch ist dies eine vorläufige Schätzung, da ich diese Zeilen mitten in der Ernte schreibe und der Reinertrag noch nicht ermittelt ist. **)

Es sei noch kurz erwähnt, daß ich vor dieser Kultur ein Quartier Tomaten auf einem Platz pflanzte, auf dem in den letzten Jahren keine Tomaten standen. Die Pflanzung geschah ebenso wie im andern Quartier, mit Buschbohnen dazwischen, wurde jedoch früher (20. Mai) angelegt und die Aufzucht geschah nicht an Schnüren sondern an Pfählen.

Diese Kultur hat sich nicht so schön entwickelt, eine Anzahl Pflanzen bekam die Welkekrankheit (wahrscheinlich unter Mitwirkung einer Infektion von den Pfählen her), und das Rissigwerden der Früchte tritt sehr stark auf, während das im andern Quartier ganz minimal ist. Beim Aufspringen der Früchte habe ich die Vermutung, daß die Ursache in Gewebespannungen zu suchen ist, die durch gestörten Wachstumsrhythmus hervorgerufen werden, z. B. plötzliche große Temperaturschwankungen, plötzlicher Regen nach einer Trockenperiode und ähnlichen atmosphärischen Erscheinungen. Aber das Wesentliche ist, daß diese nachteiligen Einflüsse durch richtige Anwendung biologisch-dynamischer Maßnahmen weitgehend überwunden werden.

Nun sei noch von einem Schabernack erzählt, den mir die Mäuse gespielt haben, der aber sehr zu denken gibt, und worüber man einfach staunen muß.

Im vorigen Jahr machte ich im Frühjahr eine Aussaat mit Tomaten. Ich hatte Samen von eigenen, selbstgezogenen Früchten, also biologisch-dynamisch gezogenen Samen. Außerdem hatte ich mir noch Samen gekauft, weil ich nicht sicher war, ob der eigene Samen so gut wie der vom Züchter ist. Der gekaufte Samen war nicht von biologisch-dynamisch gedüngten Früchten. Die Aussaat machte ich in einem Kistchen, aber getrennt in zwei gleichen Hälften. Die eine Hälfte war eigener Samen, die andere gekaufter Samen. Beide Hälften wurden bezeichnet mit Etikett, Sorte und Herkunft des Samens.

Nach einigen Tagen mußte ich feststellen, daß Mäuse in der Aussaat gehaust hatten. Ich untersuchte und stellte fest, daß die Tiere von der Hälfte, in der mein eigener Samen war, den ganzen Samen aufgezehrt hatten. Der gekaufte Samen der anderen Hälfte war unberührt geblieben. Diesen hatten sie also verschmäht.

Ich habe ihnen diesen Schabernack verziehen, denn sie haben mich zu einer Erkenntnis geführt, die Ehrfurcht gebietet.

---

*) Jetzt bin ich zu Horn- und Knochenmehl übergegangen, sowie zu Taubendünger, den ich wenigstens in beschränkter Menge erlangen kann.

**) Die inzwischen abgeschlossene Ernte ergab rund 31 Ztr. verkaufte Tomaten bei 500 Pflanzen.

Einiges über den Frühkartoffelbau bei Glückstadt

Dipl.-Gartenbauinspektor Piening-Halendorf

Der Anbau der Frühkartoffel wird so lange eine große, vielleicht steigende Bedeutung haben, wie Haltbarkeit und Wohlgeschmack überwinterter Spätkartoffeln zu Beginn des Sommers nicht befriedigen. Unter den Gebieten, die sich infolge günstiger Anbauverhältnisse stärker mit dem Frühkartoffelbau befassen und durch besondere Pflegemaßnahmen die Entwicklungszeit der Pflanzen von Saat bis Ernte stark verkürzen, teils auf nur 60—70 Tage, steht das Gebiet der Glückstädter Elbmarsch mit an erster Stelle. Es liefert die frühesten Kartoffeln für Hamburg und Schleswig-Holstein und hat seine Ernte schon beendet, wenn die „Geest" erst beginnt.

In Glückstadt handelt es sich um kleinbäuerlichen Gemüsebau mit Betriebsgrößen von 1 bis meistens 4, seltener 8—10 ha. Die eigene Viehhaltung fehlt nicht völlig (Pachtweiden auf Außendeichsland), sie reicht aber nicht aus zur Deckung des Stallmistbedarfes der Wirtschaft. Dieser wird aus anderen Teilen der Marsch, meist schiffsweise, bezogen; zwar ist die Beschaffung seit Rückgang der gewerblichen Schweinemast schwieriger geworden, aber immerhin noch möglich. Zusätzlich wird auch auf den städtischen, mit Torf kompostierten (Fäkal-)Dünger zurückgegriffen.

Die Kartoffel ist eine Pflanze des leichteren Bodens, den sie in Glückstadt gewiß nicht findet, denn die Elbmarsch hat schwere und schwerste Böden. Jedoch der vorzügliche Kulturzustand (Gare) des Bodens, erzielt durch starke organische Düngung, teilweises Aufbringen von Sand, eine sehr sorgfältige Bodenbearbeitung sowie die große natürliche Krümelfähigkeit des Marschbodens überhaupt machen es möglich, die Frühkartoffel mit solch großem Erfolg anbauen zu können, zumal die Nähe großer Wasserflächen ihrerseits dafür sorgt, die größte Gefahr des Frühkartoffelbaues: schädigende Nachtfröste, zu verringern. Bis zu einem gewissen Grade schützen auch Deiche, Bäume und Hecken vor Wind und Kälteschäden.

Das Land der Marschen liegt in mehr oder minder langgestreckten, etwa 15 m breiten, von Gräben eingefaßten Stücken, die mit großer Sorgfalt gewölbt wurden, was für ihre Trockenlegung von Bedeutung ist. Weil in der Marsch allgemein die Frage der Entwässerung wichtiger als die der Bewässerung ist, ist der durch die Frühjahrsfurche entstehende Wasserverlust nicht schädlich. Zu Kohl und Frühkartoffeln wird daher das Land vor der Bestellung gepflügt. Die Kartoffel ist hierfür besonders dankbar, weil sie lockeren Boden liebt und die Gefahr des Wassermangels für sie umso weniger besteht, als sie während ihrer Anfangsentwicklung nur einen sehr geringen Wasserbedarf hat.

Ist ein Teil des Landes gepflügt, so wird es auch schon geeggt, um zu vermeiden, daß die Pferde das gepflügte Land betreten. Bevor nun der Boden abtrocknet und damit hart wird, wird gepflanzt. Die Pflanzlöcher werden (in 50 cm voneinander entfernten Reihen, mit einem Abstand von 35—40 cm in der Reihe) mittels eines Gerätes (Topflocher) gemacht, das den Boden in Größe eines 8—9 cm weiten Blumentopfes aushebt. Diese Arbeit geht sehr flott vor sich. Die Saatkartoffeln werden in den Vorkeimkisten auf das Land getragen und sorgfältig, nicht zu tief und unter Schonung der Keime gelegt und mit lockerer Erde bedeckt. Dem Pflanzen folgt baldmöglichst ein Eggenstrich, nach dem Aufgehen ein zweiter, alsdann eine Hacke und rechtzeitiges Häufeln.

Nach dem Häufeln schließt sich der Bestand schnell. Die Kartoffelsorte „Glückstädter" blüht nur wenig und ist bei noch völlig grünem Kraut schnell erntereif. Die „Rodung" erfolgt mittels Spaten, das Sammeln der anfänglich noch nicht schalfesten Knollen in 50 Pfund-Körben unter gleichzeitiger Größensortierung und evtl. Säuberung. Die geernteten Frühkartoffeln werden durch Überdecken von Kraut vor der Sonne geschützt und gelangen in diesen Körben, meist mit Schiff, schnell zum Markt nach Hamburg oder werden in Säcken stehend in Waggons verladen; die späteren Frühkartoffeln auch wohl in loser Schüttung.

Für den Glückstädter Frühkartoffelbau ist eine frühe Ernte, abgesehen von den höheren Frühpreisen, eine Notwendigkeit. Bringt der Juni feuchtwarme Luft evtl. mit Gewittern, dann wird in ganz kurzer Zeit der gesamte Kartoffelbestand von der Kraut- und Knollenfäule befallen. Schon aus diesem Grunde findet man in der Marsch keinen Spätkartoffelanbau. Abmähen des befallenen Krautes, Spritzungen mit Schwefel- oder Kupferkalkbrühe zeigen nur geringen Erfolg, sofortige Ernte allein schützte die Knollen vor dem „Buntwerden". Rein aus diesem Grunde schon ist es notwendig, das Saatgut, das möglichst schwerem Boden entnommen wird, früh d. h. spätestens in der ersten Julihälfte zu ernten, obgleich auch noch andere Gesichtspunkte mitsprechen. Durch frühes Aufnehmen der Saatknollen glaubt man einem Abbau (Viruskrankheiten) zu entgehen. Tatsache ist, daß die Abbauerscheinungen im Glückstädter Anbaugebiet fehlen — auch dann, wenn die Kartoffeln in der Fruchtfolge einigemale hintereinander stehen sollten. Ferner wird die Frühreife der Kartoffel auf eine frühzeitige (unreife) Gewinnung des Saatgutes zurückgeführt. Mögen diese Annahmen zutreffen oder nicht, es fehlen Abbauerscheinungen und die Frühreife besteht.

In Glückstadt wird eine gut mittelgroße Knolle als Saatgut bevorzugt, sodaß sich ein Saatbedarf von 12 — 15 Ztr. je ¼ ha ergibt. Es wird vermieden, ganz große Knollen zu setzen (höchstens für einige, ganz früh zu gewinnende Stauden), ebenso kommen kleine Knollen nie zu mehreren in ein Pflanzloch, sondern dienen höchstens als „Zugabe" zu einer größeren.

Das gewonnene Saatgut wird in Steigen (vgl. Tomatensteige) verbracht und auf der Scheunendiele oder in einem Schuppen aufbewahrt. Durch gutes Lüften wird versucht, die vorzeitige Keimbildung zu vermeiden, doch ist es, da die Kartoffel bei über 4° C zu keimen beginnt, eigentlich immer nötig, um die Jahreswende zu entkeimen. Hierbei ist die Beobachtung gemacht worden, daß die entkeimten Kartoffeln nicht kühler gestellt werden sollten als vorher, weil sonst leicht ein „Sitzenbleiben" oder „Glasigwerden" der Saatknollen eintritt.

Dem Glückstädter Anbaugebiet fehlen Vorkeimhäuser; wie wir sie im Rheinland und in Holland antreffen, auch wird im allgemeinen kein Wert darauf gelegt, Lichtkeime zu bekommen. Gewiß spricht viel für die Anschauung, daß kurze gedrungene Lichtkeime den Vorzug verdienen vor den längeren, im Dunkeln gebildeten (etiolierten) Trieben, allein im Glückstädter Gebiet ist noch kein sichtbarer Vorteil der Lichtkeime bei der Ernte hinsichtlich ihres Beginnes wie der Menge festzustellen gewesen.

Nach dem Entkeimen werden die Kartoffeln etwa Mitte bis Ende Februar zum Vorkeimen aufgestellt, möglichst bei 8 — 10° C.

Daß das Saatgut der „Glückstädter" im allgemeinen teurer als anderes ist, hat seine Ursache darin, daß die Herkunft vom Marschboden der Saat Wüchsigkeit und Gesundheit mitgibt. Auch spricht kein Grund dafür, daß das Saatgut billiger sein sollte, als die gegen Ende der Erntezeit verkauften Kartoffeln, denn das Saatgut kann nicht mehr im Boden bleiben und erfährt folglich auch gewichtsmäßig keinen weiteren Zuwachs.

Die Sorte „Glückstädter" hat noch verschiedene andere Bezeichnungen. Wahrscheinlich ist sie identisch mit den alten Sorten „Duke of York" und „Table King" (Tafelkönig). Unter dieser Bezeichnung wurde sie von dem Glückstädter Schiffer Krohn jenseits der Elbe bei Stade entdeckt und nach Glückstadt gebracht, wo sie noch heute unter der Bezeichnung „Krohn'sche" geht. Über Holland kam die Sorte als „Holländischer Erstling" zu uns. Sie dürfte dort lediglich züchterisch bearbeitet worden sein. Auch die Bezeichnung „Atlanta" ist teilweise für diese Sorte zu finden. Nach meiner Meinung handelt es sich bei „Glückstädter" und „Erstling" um dieselbe Sorte, doch ist m. E. der Anbauwert der „Glückstädter" wegen ihrer Marschherkunft ein größerer. Die Sorte ist nicht krebsfest, allein glücklicherweise fehlt das Krebsvorkommen bei Glückstadt.

Im Glückstädter Anbaugebiet nimmt die Frühkartoffel einen wichtigen Platz ein. Sie ist ertragsicher und in der Fruchtfolge schwer zu entbehren, denn sie ist mit sich und anderen Gemüsearten verträglich, sie säubert den Boden, erzeugt eine vorzügliche Gare und verläßt den Boden zeitig für eine Nachfrucht wie z. B. Blumenkohl, Rosenkohl, Sellerie, Porree. Auch zwischen den Kartoffeln ist z. B. durch Auslassen jeder dritten Reihe die Zwischenpflanzung von Gurken u. a. möglich, doch herrscht der geschlossene Anbau vor.

Die Vierländer erzielen durch nächtliches Schützen der Frühkartoffeln mittels darübergerollter Schilfmatten, sogenannter „Fleecken", eine Vorverlegung der Ernte um etwa 7—10 Tage, doch kann diese Maßnahme nicht im feldmäßigen Kartoffelbau angewendet werden.

Es wäre zu beobachten, ob die starke Anfälligkeit für die Kraut- und Knollenfäule und die verhältnismäßig starke Blattentfaltung in der Verwendung der reichlichen Düngermengen begründet sind, die im Interesse eines frühen und mengenmäßig guten Ertrages gegeben werden. Auch wäre zu erproben, ob eine Nachreife des Saatgutes durch anfänglich leichtes, späterhin volles der Sonne Aussetzen nicht vorteilhaft wäre. Ich habe die Kartoffeln stets so behandelt, dadurch ein Ergrünen bewirkt, ein Fester- und Dickerwerden der Schale, eine bessere Haltbarkeit und eine wesentlich geringere Neigung zur Bildung vorzeitiger Keime. Teilweise wurde das Abkeimen ganz entbehrlich, was für die zur Keimbildung neigende Sorte „Glückstädter" im Gegensatz zu anderen Sorten beachtlich ist. Auch habe ich das dem Lichte ausgesetzte Saatgut vor Einbringung in den Überwinterungsraum mit Präparat 501 behandelt und glaube eine Unterstützung der Lichtwirkungen erreicht zu haben. Stets habe ich das Vorkeimen im Lichte vorgenommen, um kurze gedrungene Keime zu erzielen, die — rein äußerlich betrachtet — beim Pflanzen den Vorteil aufweisen, weniger leicht zu brechen und ferner ein flacheres Legen zu ermöglichen, wodurch die Erwärmung und Wurzelbildung begünstigt wird.

Vermöge ihrer kurzen Entwicklungszeit hat die Frühkartoffel einen hohen Bedarf an aufnehmbaren Nährstoffen, der zur Vermeidung schädigender Nebenwirkungen in Form eines gut verrotteten präparierten Mistes gegeben werden sollte. Unter Umständen dürfte es sich empfehlen,

den Mist über Winter ausgebreitet liegen zu lassen und erst im Frühjahr einzuarbeiten. Es würde dadurch ein guter Garezustand erzielt werden. Durch wiederholtes Anwenden des Spritzmittels 500 ist es möglich, im Verein mit einer Gabe verrotteten Mistes eine schnelle und freudige Entwicklung der Frühkartoffel zu erzielen, und auf diese Frühzeitigkeit unter Erhaltung ihres Wertes als Nahrungsmittel kommt es an, namentlich für den Erwerbsanbau.

Ob bei der vorzeitigen Ernte die Wirkung des kurz vorher gegebenen Spritzmittels 501 noch zur Geltung kommt, bleibt weiteren Untersuchungen vorbehalten, ebenso inwieweit durch geeignete Saatgutbehandlung und Düngung Frühzeitigkeit, Ertragsmenge und Widerstandsfähigkeit gegen Krankheiten vereinigt werden können.

Vom Nutzen der Brennessel

F. Lippert

Der Landwirt und Gärtner, dessen ganzes Streben darauf gerichtet ist, seine Wirtschaft zu einem in sich geschlossenen selbständigen Organismus auszugestalten, wird alles das, was ihm die Natur an lebenswichtigen Substanzen und Kräften bietet, in sinnvoller, zweckgemäßer Weise in den Kreislauf des Betriebes einzugliedern versuchen.

Da sind es vor allem die aus dem Lebensprozeß hervorgegangenen Abfallstoffe der verschiedensten Art, welche in sorgfältiger Weise gesammelt und aufgeschichtet, das Material für einen entsprechenden bodenständigen Düngervorrat abgeben.

Zur Aufbesserung und Verstärkung dieser wirtschaftseigenen Düngermengen finden spezifisch wirksame Heilkräuter in besonderer Zubereitung Verwendung. Die Wildflora seiner Landschaft macht sich der biologisch-dynamisch arbeitende Landwirt auf solche Weise zu Nutze und fügt durch diese Maßnahme ein unverbrauchtes lebenspendendes Element dem landwirtschaftlichen Organismus ein.

Zur Förderung und Gesunderhaltung der durch Leistungssteigerung vielfach geschwächten Boden-, Pflanzen- und Tierwelt bedarf es solcher heilender Kräfte, die auf mannigfaltige Weise innerhalb eines landwirtschaftlichen oder gärtnerischen Betriebes in Umlauf gesetzt werden können.

Unter den nützlichen heilkräftigen Pflanzen der Wildflora nimmt die Brennessel, Urtica dioica, von alters her einen ganz besonderen Rang ein. Sie war ein unentbehrlicher Bestandteil des häuslichen Heilschatzes, und bei den verschiedensten Krankheiten von Mensch und Tier ist sie verwendet worden. Die Volksheilkunde aller Zeiten weiß von unzähligen Heilungen mit Brennessel insbesondere bei solchen Erkrankungen zu berichten, die durch Störungen im Blut- und Säftekreislauf hervorgerufen sind. Verhärtungen, Ablagerungen, gestörte Milchsekretion etc. wurden durch entsprechende Anwendung von Brennessel wieder in Gang gebracht. Nach dem Grundsatz in der Homöopathie Similia similibus curantur (Gleiches muß mit Gleichem bekämpft werden), hat man schon lange vor Hahnemann Brandwunden, Entzündungen, Hautjucken und Fieber mit Brennesselumschlägen und auch innerlichen Gaben geheilt. Heute findet die Brennessel in der Medizin mehr und mehr Beachtung. Und jene Epoche geht zu Ende, in der man die Heilkräuterkunde unserer Vorfahren als alten Aberglauben abgetan hatte.

Nachdem wissenschaftliche Untersuchungen wichtige Stofflichkeiten, wie das Lecithin, ein Enzym, Gerbstoffe, Ameisensäure, Schleim, reichlich Kalium- und Calziumnitrat, Kieselsäure, Eisen, Carotin und anderes mehr in der Brennessel gefunden haben, wird es wohl nicht als etwas Absonderliches gelten, dieser Pflanze sein Augenmerk zuzuwenden.

Wie groß nun auch der Verbrauch an Brennesseln in den letzten Jahren bei uns geworden ist, geht schon allein daraus hervor, daß nach Angaben von Wegener in der „Volksgesundheitswacht" im Jahre 1932 (abgesehen von anderen Ländern) allein von Ungarn 142300 kg getrockneter Brennesselblätter eingeführt worden sind. Es verwundert einen, daß eine solche Pflanze, welche in so reichlicher Menge bei uns wächst, eingeführt werden mußte. Gehört doch die Brennessel zu denjenigen Vertretern unserer Flora, die dem Menschen auf dem Fuße folgen, die sich ihm häufig geradezu aufdrängen. Vielfach hat man sie sogar systematisch ausgerottet, da man ihre nützlichen Eigenschaften nicht erkannte und in ihr nur ein lästiges, infolge ihrer Brennfähigkeit unangenehmes Unkraut, das den Kulturpflanzen nur den Raum streitig macht, gesehen hat.

Mit der Vernichtung von alledem, was einem nicht als Nutzpflanze erscheint, ist man sehr rasch bei der Hand. Alsbald hat sich dann aber herausgestellt, daß man das Kind mit dem Bade ausgeschüttet hat. Die schädlichen Folgen einseitiger Monokulturen zeigen sich heute in deutlichem Maße. Indem vielerorts die Feldraine mit Hecken und Büschen beseitigt worden sind, wurde vielen wertvollen Kräutern, zu denen die Brennessel gehört, der Boden entzogen. Wächst sie doch mit

Vorliebe an den Feldrändern im Schutze von Hecken und Wäldern, an den Zäunen der Gärten und Gehöfte und an unbebauten Orten. In ihrer Vorliebe für warme, sonnige Standorte zeigt sie sich als ein typischer Vertreter der Nesselgewächse, die zum größten Teil in dem heißen Klima der Tropen beheimatet sind. Die Brennfähigkeit ist da eine weitaus größere als bei unseren Arten. Manche Nesseln können neuntägige Fieber hervorrufen. Wenn sich beim Berühren der Nesseln das Gift aus den Brennhaaren in die Haut ergießt, verspürt man in dem brennenden Schmerzgefühl etwas wie von der im Innern dieser Pflanze geheimnisvoll wirkenden Wärmekraft der Sonne. Dort wo ein Übermaß an Sonnenkraft auf die Pflanze eindringt, steigert sich ihre Brennfähigkeit ganz beträchtlich.

Die Beziehung zum Licht ist bei der Brennessel ebenfalls nicht minder charakteristisch. Das kann man schon an ihrem äußeren Habitus erkennen, dem straffen Stengelwachstum, mit den stark untereinander verwachsenen langen Bastfasern, die sich wegen ihrer Geschmeidigkeit zum Verweben zu Stoffen eignen. Schon aus dem neunten Jahrhundert wird von prächtigen Gewändern aus Nesseltuch berichtet. Im Weltkriege ging man zum Anbau der Brennessel für die Gewinnung der Faser zur Herstellung von Stoffen über.

Die zackig geformten intensiv grünen Blätter, die wegen ihres Reichtums an Blattgrünkörnern zur fabrikatorischen Herstellung dieser Chlorophyllstofflichkeiten verwendet werden, ferner die Bildung von Carotin, das den Wurzeln die möhrenartige gelbe Farbe verleiht, sollen als einige Beispiele für einen besonders regen Licht-Stoffwechsel dieser Pflanzen erwähnt werden. In alten Schriften findet man geschildert, daß die Brennessel im Dunkeln helle Lichter umzucken. Uns heutige Menschen mutet das als ein Spuk an. Aber ehemals erlebte man die Lichtnatur dieser Pflanzen in viel stärkerem Maße als wir das heute können. Der Bauer wußte auch noch die der Brennessel innewohnenden Licht- und Wärmekräfte für Mensch und Tier heilsam zu nützen. In den langen Wintermonaten, wenn das Vieh im Stalle den belebenden Einfluß der Sonne entbehren mußte, gab er bei der Fütterung als Zugabe immer wieder kleine Mengen getrockneter Brennesseln. Das half über manche Krankheiten hinweg, und außerdem machte es die Butter schön gelb und fest. Für die Aufzucht des Geflügels sind Brennesseln ebenfalls ein sehr wertvolles Nahrungsmittel. Mit Vorliebe bedient man sich dabei auch der jungen zarten Blätter im Frühjahr. Um das Fell seiner Tiere schön glänzend und feinhaarig zu erhalten, gab man ehedem den Pferden und Schafen Nesselsamen zu fressen.

Die wohltätige Wirkung der Brennessel als Frühlingskur für den Menschen ist weithin bekannt. Der Tee aus getrockneten Blättern reinigt das Blut und bessert die Schäden aus, welche auf einen Lichtmangel des Organismus zurückzuführen sind. Die frischen weichen Blätter als schmackhaftes, spinatähnliches Gemüse mit einigen Gewürzkräutern zubereitet, fördern die Magensekretion und werden deshalb auch von Ärzten vielfach empfohlen. In den Frühjahrssuppen, mit den neunerlei Kräutern, welche am Gründonnerstag gegessen wurden, war die Brennessel ein wesentlicher Bestandteil. Sie erfüllte darinnen einen ganz ähnlichen Zweck.

Die so häufig mißachteten Brennesseln geben dem Menschen helfende, heilende Kräfte, und derjenige, welcher glaubt, die lästigen Unkräuter nur vernichten zu müssen, verscherzt sich eine wertvolle Hilfe, die ihm die Natur darreicht.

Ehemals sah es der Bauer nicht ungern, wenn sich an Feldrainen und unbebauten Orten die Brennessel ansiedelte. Im oberen Erzgebirge sollen Krautfelder häufig mit Nesseln umstellt sein, zum Schutze gegen Raupenfraß. Von dem nah verwandten Hanf ist mir diese Wirkung aus der eigenen Praxis bekannt.

Es muß bei dieser Betrachtung noch hingesehen werden auf den Boden, auf dem sie wächst. Wie sie einerseits in inniger Beziehung zu den Kräften steht, die vom Kosmischen wirkend und gestaltend auf sie eindringen, so lebt sie nicht weniger in Verbindung mit alledem, was aus der irdischen Grundlage ihr entgegenkommt.

Mit Vorliebe siedelt sie sich da an, wo viele unzersetzte Substanzen sich finden, an Schuttplätzen, Miststätten, an den Rändern der Rieselfelder. Mit ihrem reichen Wurzelwerk durchzieht sie die Erde und wirkt fördernd auf die Umsetzung und Verrottung der Stoffe ein. Eine regulierende, ausgleichende Tätigkeit übt sie auf die Bodenverhältnisse ihrer Umgebung aus. Ein Land, das mit Brennesseln bestanden war, weist eine schöne gare Krume auf. Die nachfolgende Frucht gedeiht bei entsprechender Säuberung von den Wurzelresten sehr gut. Man hat Bodenuntersuchungen da angestellt, wo Urtica dioica sich reichlich entwickelte und einen Nitratgehalt von 225,87 mg pro Liter frischen Bodens festgestellt. In der medizinischen Anwendung der Brennessel spielt ihr Eisengehalt eine wichtige Rolle bei solchen Erkrankungen wie z. B. der Bleichsucht. Ihre besondere Beziehung zu der Eisenwirksamkeit des Bodens ist beachtenswert hauptsächlich da, wo durch eine zu starke einseitige Wirkung des Eisens auf das Pflanzenwachstum nachteilige Folgen entstehen können. Einem Landwirt, dessen Felder solche Erscheinungen zeigten,

gab Dr. Rudolf Steiner den Rat, an einigen Stellen des Geländes Brennessel anzubauen, um derart gewissermaßen zur Enteisenung der obersten Schicht des Bodens beizutragen.

Von einer ganz andern Seite kommt man heute der genannten regulierenden Tätigkeit der Brennessel nahe, die hier noch erwähnt werden soll. Gewisse Störungen im Boden, welche einen schädlichen Einfluß auf die Lebewelt im Gefolge haben, bringt man mit Erdstrahlungen in Zusammenhang. Es soll sich gezeigt haben, daß die Brennessel diese schädigenden Einflüsse zu beseitigen vermag, weshalb sie als sogenannte Abschirmpflanze gilt. Wo andere Pflanzen kümmern, gedeiht sie gut.

Die bisher dargestellten günstigen Eigenschaften der Brennessel in ihrer Bedeutung für Gesundheit und Leben werden in der biologisch-dynamischen Wirtschaftsweise dadurch noch besonders wertvoll, daß sie für die Aufbesserung und Verstärkung der Dünger wirksam gemacht werden. Durch entsprechend zubereitete Brennesselkomposte wird damit das heilsame Prinzip der Brennessel in den Kräftekreislauf des landwirtschaftlichen Organismus eingefügt.

Der für diesen Zweck notwendigen Pflanzen habhaft zu werden, ist unschwer zu erreichen, wenn man ihr die unbebauten Orte überläßt. Weiterhin sollte aber aus einem Verständnis ihres großen Wertes angestrebt werden, sie dort zu fördern, wo sie gerne von selbst auftritt und nie lästig wird. Durch Samen, die man sich selbst sammeln kann und durch Teilung älterer Wurzelstöcke ist sie im Herbst und Frühjahr leicht zu vermehren. An Schuttplätzen und ähnlichen Orten wird sie mehr Nutzen für Mensch und Tier bringen als Kulturpflanzen, welche nur mit großer Mühe dort hochzubringen sind.

Im Folgenden seien einige praktische Anweisungen für den Anbau der Brennessel gegeben:

Hat man sich genügend Samen von wildwachsenden Pflanzen gesammelt, oder, wo dies nicht möglich war, durch eine Samenhandlung besorgt, so sät man sie am besten noch im Herbst aus. Es kann aber auch das Frühjahr zur Aussaat genommen werden. Die Vorbereitung des Landes besteht in einem gründlichen Lockern des Erdreichs. In schweren Böden ist Umgraben und Durchkreilen oder Pflügen und Eggen, wenn es sich um feldmäßigen Anbau handelt, anzuraten. Die Reihenentfernung der flachen Saatrillen beträgt 25 — 30 cm, damit die Pflanzen später genügend Raum zur Entfaltung haben. In der Reihe sät man enger und verzieht nach dem Aufgehen. Zur Unterstützung des Wachstums ist es vorteilhaft, die Samen mit präpariertem Kompost zu bedecken und dann die Erde leicht anzudrücken und Präparat 500 auf das Land auszuspritzen. Auf diese Weise regt man die Wurzelbildung an, und die Pflanzen entwickeln ein schönes dunkelgrünes Laub, das mit Präparat 501 ein- bis zweimal bespritzt wird. Der Zeitpunkt der Ernte richtet sich nach dem Zweck, welchem die Brennessel dienen soll. Legt man Wert auf schönes Blattwerk z. B. bei Verwendung zu Tees, dann schneidet man vor der Blüte. Man wird mit dem Schneiden auch nicht viel länger warten, wenn die Brennessel für Fütterungszwecke getrocknet werden soll. Ist sie schon zu stark in die Blüten und Samenbildung gegangen, so bekommt man vorwiegend zähere Stengel.

Man mäht die Pflanzen mit der Sense oder Sichel einige Zentimeter über den Erdboden ab. Zum Trocknen darf das Kraut nicht dick ausgelegt werden. Soll die Brennessel zu Heilmittelzwecken dienen, so kommt eine Trocknung in überdachten, luftigen Räumen in Frage, da auf solche Weise die schönste und gehaltvollste Droge erreicht wird. Nach dem Abmähen spritzt man das Präparat 500 wiederum aus und im weiteren Wachstumsverlauf Präparat 501.

Ein zweiter Schnitt wächst bald wieder heran. Sehr häufig kann man auch noch ein drittes Mal schneiden.

Zu Beginn der folgenden Vegetationszeit ist eine leichte Kompostgabe zu verabreichen. Im übrigen ist die weitere Behandlung die gleiche wie im Jahr zuvor.

Ältere Pflanzen kann man durch Teilung der Wurzelstöcke vermehren. Bei feuchter Witterung im Herbst, Frühjahr, ja selbst im Sommer treiben diese sehr bald Stengel und Blätter hervor, die man nach einigen Wochen mähen kann.

In der segensreichen Wirkung ist die Brennessel ein für das gesundheitliche und volkswirtschaftliche Leben wertvolles Geschenk der Natur, demgegenüber nicht Mißachtung, sondern Dankbarkeit empfunden werden sollte.

Verzeichnis der verwendeten Literatur:

Warburg, Dr. O.: Die Pflanzenwelt.
Lundegardh: Klima und Boden.
Kroeber, Ludwig: Das neuzeitliche Kräuterbuch.
Usteri, Dr.: Pflanzen, Menschen und Sterne.
Reling-Brohmer: Unsere Pflanzen in Sage, Dichtung und Geschichte.
Volksgesundheitswacht 1934, Heft 1.

Wüchsige Windschutzhecken

Fried Leingartner, Bad Saarow

Wer sich einen lebendigen Organismus beschaut, der wird sehr bald bemerken, daß in ihm die Flüssigkeiten eine bedeutende Rolle spielen. Selbst der menschliche Körper besteht zu 88% aus Wasser. Nun ist auch eine Landwirtschaft als Ganzes ein lebendiger Organismus, dessen Tätigkeit und Leistung vom Wasserhaushalt stark beeinflußt wird. Es geht unser Bestreben dahin, dieses wichtige Glied im Naturhaushalt zu Gunsten der gesamten Entwicklung zu fördern. Ein derartiges Vorgehen verlangt im Gutsbetriebe Marienhöhe bei Bad Saarow eine sorgfältige Einstellung zum Wasserhaushalt, da die hiesige Gegend diesbezüglich eine Kampfzone ist. Nicht allein das Fehlen von Regenfällen in den Hauptentwicklungszeiten des gesamten Wachstums macht hier Schwierigkeiten, sondern auch die fast ununterbrochenen Winde. Sie entziehen der belebten Bodendecke auch noch eine etwa vorhandene Feuchtigkeit auf schnellstem Wege. Neben Bodenbedeckung, einem sofortigen Abschleppen gepflügter Felder und der Erzielung eines wasserspeicherfähigen Mischwaldes in der Umgebung stellt die Anlegung wüchsiger Windschutzhecken eine wichtige Aufgabe dar.

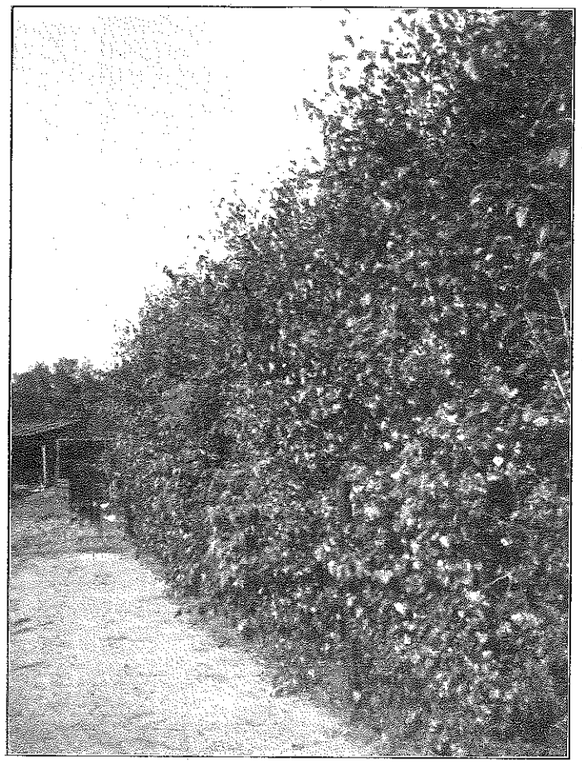


Bild 1. Ostgrenze des Gutsgartens in **Marienhöhe**, von SW. nach NO. aufgenommen. September 1935.

Wir haben hier auf Gut Marienhöhe bei 240 Morgen Ackerland etwas über 2000 Meter Hecken bereits angelegt. Fast alle Jahre pflanzte Dr. Bartsch neue Hecken und weitere sollen noch nachfolgen.

An wichtigen Windeinbruchstellen im Garten halfen wir dem Aufkommen der Hecken dadurch nach, daß wir Schilfmatten der scharfen Windeinwirkung vorschoben. Dies ist etwas kostspielig und kann deshalb nur an einigen Stellen, auf die es besonders ankommt, durchgeführt werden. Bis diese Matten nun verfallen, sind dann auch die Sträucher so stramm entwickelt, daß sie sich alleine behaupten.

Beim Pflanzen der zugekauften Sträucher, die größtenteils von besseren Böden stammten, haben wir deren Wurzeln in eine Lehmsuppe getaucht, damit der Übergang besser ertragen wird, wenn sie plötzlich in den hiesigen kahlen Kieselsand gesteckt werden. Nur an ganz schlechten Stellen haben wir präparierten Kompost beigegeben. Eine spätere Beschickung mit Dung oder Kompost ist nur an wenigen Plätzen erfolgt. Jedoch werden die Hecken immer zusammen mit den anliegenden Feldern mit den Präparaten 500 und 501 gespritzt. Behackt wurden sie in den ersten Jahren auch regelmäßig. Beschnitten werden sie alljährlich im Herbst bei abnehmendem Monde.

Die verschiedenen Jahrgänge der angepflanzten Hecken zeigen in ihrer Entwicklung, daß es im besonderen auf die Wahl der Straucharten und deren Mischung ankommt. Bild 1 zeigt eine im Herbst 1929 gepflanzte Sträuchermischung (Ostgrenze des Gutsgartens), aus der sich eine sehr brauchbare Hecke entwickelte. Diese 38 Meter lange Hecke besteht aus 80 Sträuchern bei 5 Straucharten. Es finden sich 30 Birken, 25 Hirschholunder, 15 Weißdorn, 10 Hasel- und 5 Hainbuchensträucher. Diese Hecke hat jetzt eine durchschnittliche Höhe von 2,5 Metern und eine Auslage (Breite) von 2 Metern. Heuer zeigte sie trotz der Dürre Trieblängen bis zu 80 cm. Auf

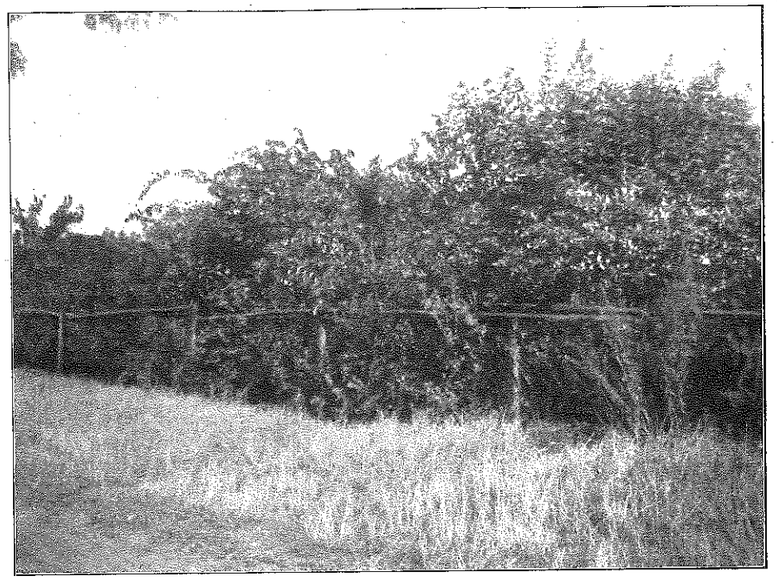


Bild 2

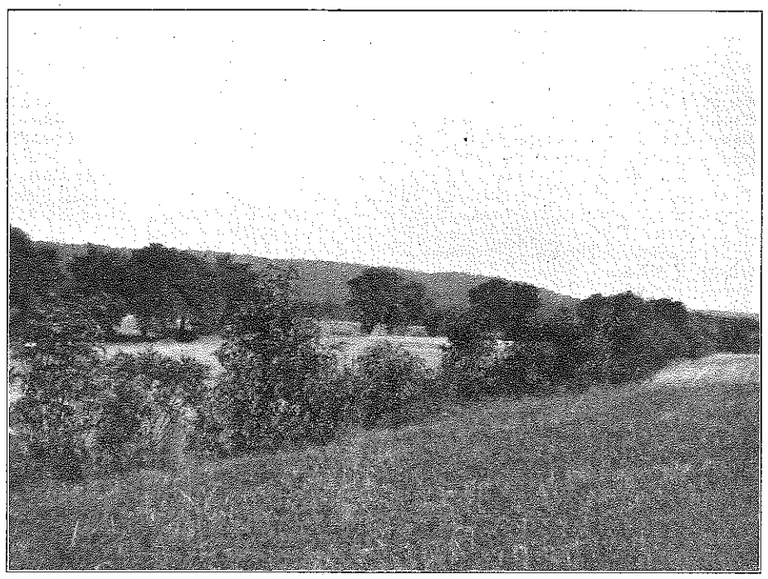
Westgrenze des Gartens, ebenfalls von SW. nach NO. aufgenommen. September 1935. Man sieht hier ca. 16 m von der 124 m langen Hecke, darauf stehen 21 Sträucher in 6 Arten

6 Wildrosen
4 Weißdorn
3 Hirschholunder
3 Traubenkirschen
3 Hasel
2 Flieder

} Durchschnittshöhe 2½ m, Breite 2 m

Bild 3. Dieselbe Hecke wie Bild 2, von Osten gesehen. September 1935.

Bild 2 sieht man rund 16 m von einer 124 m langen, ebenfalls im Jahre 1929 gepflanzten Hecke, welche die westliche Gartengrenze bildet. Auf dieser Länge von 16 m stehen 3 Holunder-, 3 Traubenkirschen-, 3 Hasel-, 4 Weißdorn-, 6 Wildrosen- und 2 Fliedersträucher. Diese haben fast dieselben Ausmaße wie die von Bild 1, nur daß die Hecke breiter ausläd. Diese Hecke ist durch ihr stattliches Wachstum von schlichter, doch hoher Schönheit. Im Frühjahr schmückt sie sich mit Blüten, im Herbst mit farbigen Früchten und buntem Laub. Sie findet viele Bewunderer und hat schon viele Besucher begeistert, sodaß sie in ihren Betrieben ebenfalls Hecken anlegen. Bild 3 zeigt das Garteninnere derselben Hecke an der südwestlichen Gartenecke. Man merkt da schon sehr gut, welch molliges, windstilles Eckchen sich im Schutze der Hecke entfaltet. Da finden sich alle Anzeichen eines guten Bodenlebens. Außerdem haben sich nützliche Tiere angesiedelt wie die Kröten und die Vogelwelt.



Aufnahmen 1—4 von F. Leingartner

Bild 4

Die 210 m lange und 3 Jahre alte Hecke teilt den großen Feldschlag 6 der Länge nach. Sie zieht sich von N. nach S.

Nun ein Bild (4) einer 3 Jahre alten 210 m langen Hecke. Sie zieht sich auf unserem Schlag 6 südwestlich entlang. Das Bild zeigt davon ein Stück von etwa 40 m mit 10 Holundersträuchern von 3 m Höhe, 3 Weidensträuchern mit 2,5 m Höhe, 3 Hirschhornsträuchern mit 2 m Höhe, 11 Ligustersträucher mit 1,5 m Höhe und 11 Schneebeersträucher von 0,5—1 m Höhe. Die Straucharten zeigen hier also sehr deutlich eine verschiedene Wüchsigkeit und Brauchbarkeit für den Windschutz. Es wird nötig, Höhenlücken durch Nachpflanzung von Holunder, Hirschholunder, Traubenkirsche, Birke, Wildrose und Akazie auszufüllen.

Bei der Neuanlage einer Hecke von 100 m Länge muß man etwa 200 Sträucher-Pflanzen nehmen. Am besten würde sich, nachdem was sich hier an Erfahrungen gezeigt hat, für sandige Böden bei wenig Regen (350—400 mm Jahresniederschlag) und viel Wind etwa folgende Mischung bewähren. Auf hundert Meter Hecke:

25 Akazien
20 Holunder
40 Hirschholunder
30 Birken
25 Wildrosen
40 Traubenkirschen
20 Weißdorn.

Es wären für 100 Meter Hecke mit einer späteren seitlichen Auslage von 2 Metern etwa 200 Quadratmeter Fläche in Rechnung zu setzen. Im Verhältnis zur windabhaltenden, wachstums-

fördernden Wirkung, die eine solche Hecke auf das Feld ausübt, gleicht sich im Laufe der Zeit dieser Flächenverlust und die Ausgabe für die Anlage der Hecke aus. Die Windschutzleistung steigert sich sichtlich von Jahr zu Jahr. Dadurch daß nun auch die Vogelwelt Nistgelegenheiten finden kann und sich ebenfalls gegenüber früher stark vermehrt hat, ist eine lebendige Polizei gegen das Ungeziefer zustandegebracht. Manche Früchte werden nun vor tierischen Schädlingen verschont und somit der Wirtschaft erhalten.

Und landschaftlich gesehen gibt es keine passendere Verschönerung der Feldflur als eine sinngemäße Anlage von Hecken. Der lebensvolle Eindruck, daß in der Natur Eins ins Andere greift, wird namentlich durch die Betrachtung der Hecken ausgeübt.

Aus Briefen

Erfahrungen in einem Garten 1935. Versuch über Verrottungsgeschwindigkeit pflanzlicher Abfälle mit 1) Kiesmehl und nicht präpariert 2) Kiesmehl und präpariert 3) ohne Kiesmehl und ohne Präparate. Gleiche Ausgangsprodukte, gleiche Gewichte, gleiche Verhältnisse usw. ergab, daß der Haufen 3 die doppelte Verrottungszeit benötigte wie der Haufen 2 und daß die Verrottungszeit von Haufen 1 etwa in der Mitte zwischen 2 und 3 stand. Gemessen wurde die Verrottungsgeschwindigkeit durch Bestimmung des auf einem 6 cm Maschensieb (Wurfgitter bei gleicher Neigung) zurückbleibenden unverrotteten Restes. Der Versuch kann nur rohe Anhaltspunkte liefern, immerhin ist er sehr lehrreich gewesen, da unter anderem einwandsfrei festgestellt werden konnte, daß z. B. Haufen 3 einen schlechteren fauligeren Geruch aufwies als die beiden anderen Haufen und daß sich im Haufen 3 an manchen Stellen Schimmelnester zeigten, die in den beiden anderen Haufen nicht zu bemerken waren. Alle 3 Haufen hatten natürlich alle 8 Tage die gleiche Menge und Art Düngerwasser erhalten.

Anzucht von Hakusai (chinesischem Kohl) war im vergangenen Jahr schwer durch Erdfloh geschädigt. Wir haben in diesem Jahr die Pflanzen gut durchbekommen, indem wir das Saatbeet für Hakusai, sowie die Pflänzchen sich über der Erde zeigten, dick mit Naaki (Kiesmehl) bedeckten. Die Pflanzen arbeiteten sich gut durch die dicke Schicht durch und gaben eine gute Ernte. Einzelne Köpfe bis zu 5 Pfund.

Ausgezeichnete Dienste leistete Naaki auch bei der Anzucht von Zwiebeln, sowohl Saat- als Steckzwiebeln. Die Zwiebeln zeichnen sich hier aus durch außerordentlich lange Haltbarkeit.

Außerordentlich deutlich bestätigte sich die Angabe von Schwarz über Tomatenkultur. Pflanzen am gleichen Platz wie im Vorjahr, Pflanzwälle aus 1/3 Tomatenkompost, 1/3 verrottetem Stallmist, 1/3 Erde vom Standplatz der Tomaten, ergab eine Rekordernte, wenn man einen Durchschnittsertrag von 11 Pfund je Pflanze so nennen darf. Die ersten Tomaten hatten wir hier auf 550 m Höhe im Alpenvorland am 7. Juli, wir haben jetzt in der 40. Woche immer noch schöne Tomaten. Besonders bewährt hat sich hier die gelbe Tomate „Golden Queen" (Heinemann-Erfurt).

Besonders lehrreich und interessant war ein Versuch mit „geäugelten Kartoffeln". Es wurden nur die ausgeschnittenen Triebe mit möglichst wenig Erbmasse gesetzt (29. April). Während die gleichzeitig gesetzten ganzen Kartoffeln der nämlichen Sorten bei dem schweren Nachtfrost am 20. Mai restlos zurückfroren, entwickelten sich die geäugelten Kartoffeln störungsfrei und brachten eine zeitige Ernte wirklich erstklassiger Kartoffeln. Wir setzten die Kartoffeln bezw. die Augen in eine Mischung von etwa 1/3 verrotteten Stallmist, 2/3 sandige Erde. Auch hier geben wir vor dem Schließen der Furche etwas Naaki hinzu, was sich gut zu bewähren scheint. Dr. C.

Bekämpfung des Stachelbeermeltaues durch Präparat 508. Es ist gerade die Bekämpfung des Stachelbeermeltaues interessant, wenn es sich um verschiedene Bodenarten handelt, sowie örtliche Klimaverhältnisse, auch um die Küstengebiete. Man entdeckt, daß der Meltau mehr oder weniger hartnäckig ist. Dann sind innerhalb der Quartiere die Sträucher mehr oder weniger anfällig. Dann befallen bei dem einen Strauch die Beeren, und die Blätter bleiben gesund, bei einem anderen ist es umgekehrt. So zeigte sich, daß auf moorigem Boden die Hochstämme leichter zu gesunden sind, als die niedrigen Sträucher. Ganz allgemein zeigte sich in diesem Jahre ein großer Fortschritt in der Meltaubekämpfung. Es war ein für Stachelbeersträucher ungünstiges Jahr in Bezug auf den Meltau. Die späten Fröste schwächten die Pflanzen, und mancher, der bereits im vergangenen Jahr eine Besserung der Sträucher erzielt hatte, glaubte, sich die Behandlung mit Präparat 508 diesmal ersparen zu können. Bei letzteren wurde dann erst Präparat 508 angewendet, als der Meltau rasch einsetzte. Die Benutzung eines acht Tage alten Tees brachte sofort Stillstand in die Entwicklung. Die Sträucher entwickelten sich üppig weiter, nur der Befall auf den Beeren war bis zur Behandlung zu weit fortgeschritten gewesen. In einem anderen Falle, wo es sich um moorigen Boden handelt, sind die Hochstämme (das erste Jahr) frei vom Meltau geblieben. Die niedrigen Sträucher dagegen sind noch nicht völlig rein geblieben. Es hat sich als nützlich erwiesen, die Krautreste des Tees unter die besonders benachteiligt stehenden Sträucher zu legen. Bei diesen blieben die unteren Beeren alle vollkommen frei vom Meltau. In einem größeren Garten waren alle diejenigen Sträucher meltaufrei, die im vergangenen Jahre 8 mal alten Tee sehr stark bekommen hatten. Die bei der Behandlung weniger gut bedachten, am Ende stehenden Sträucher waren noch reichlich befallen. H. Ka.

Buchdruckerei Bruno Scheuer, Breslau 5, Gräbschenerstr. 58

DEMETER
Monatsschrift für biologisch-dynamische Wirtschaftsweise

Alle Rechte vorbehalten. – Nachdruck verboten!

Herausgeber: Dr. Erhard Bartsch, Bad Saarow (Mark)
Schriftleitung: Dr. E. Bartsch, Bad Saarow (Mark)
Geschäftsstelle: Bad Saarow (Mark) Postscheckkonto: Breslau 362 66

Nr. 11 November 10. Jahrg.

Verbesserte Kompost- und Düngerpflege auf Grund zehnjähriger Erfahrung

M. K. Schwarz

Von Beginn der biologisch-dynamischen Wirtschaftsweise an besteht ein emsiges Bemühen, in der Pflege der Naturdünger vorwärts zu kommen, das auf weite Kreise zündend gewirkt hat. Alles an organischen Stoffen, was in einem gärtnerischen und landwirtschaftlichen Betriebe anfällt, suchte man planvoll zu erfassen und durch einen richtig geleiteten Vorgang zu belebter Erde zu wandeln. Im Verlaufe von zehn Jahren konnten bei diesen folgerichtig eingeschlagenen Bestrebungen gute praktische Erfahrungen in dem Ablauf der Verwesungs-, Verrottungs- oder Vererdungsvorgänge erlangt werden. Es ist ein Unterbau für eine noch weitere Entwicklung zustandegekommen.

Uns sollen heute zunächst zwei Gruppen organischer Stoffe, aus denen Komposte bezw. wirksame Dünger bereitet werden, beschäftigen: Anfallende pflanzliche Bestandteile und Stalldünger bezw. Kuhdünger. Mit beiden Stoffesarten läßt sich ein hohes Ziel hinsichtlich ihrer Überführung in wirksame Erden bezw. Dünger erreichen, wenn diese unmittelbar nach dem Anfall in Pflege, in eine „Sofortpflege", wie es F. Dreidax ausdrückt, genommen werden.

Pflanzliche Abfälle:

Bei den pflanzlichen Abfällen für eine Erdbereitung wollen wir gleich von vornherein unterscheiden unter solchen, welche zusammengesetzt sind:

a) Aus frischen, stark aromatischen Kräutern, Gewürzkräutern und in der Heilkunde verwendeten Pflanzen. Daraus lassen sich stark belebend wirkende, an Bildekräften reiche Erden — man könnte sie Gewürzerden nennen — gewinnen. Sie geben einen Zusatz zu Verbesserungs- und Vermehrungserden und dienen zur Auffrischung verbrauchter Erden.

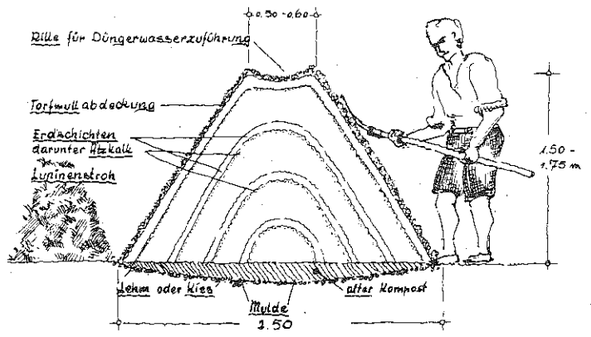
b) Aus frischen Pflanzenteilen, wie gejätetem Unkraut, geschnittenem Gras, frischen Blatt- und Stengelmassen, Abfällen von geerntetem Gemüse und von Gartenfrüchten. Daraus lassen sich bildekräftereiche Feinerden gewinnen. Diese bilden die Grundlage zu Vermehrungserden und dienen ebenfalls als Zusatz zur Auffrischung verbrauchter Erden.

c) Aus schon trockenen oder angetrockneten Pflanzenteilen, wie geerntetem Erbsen- und Bohnenstroh oder aus Kaff und Getreidestroh. Nach kräftiger Durchfeuchtung mit verdünnter Jauche oder durch Überbrühen mit kochendem Wasser wird hier eine Aufschließung eingeleitet. Aus so behandelten Pflanzenstoffen können ebenfalls bildekraft- und nährstoffhaltige Verbesserungserden gewonnen werden. Sie dienen zur allgemeinen Auffrischung der Bodenverhältnisse, vor allen Dingen zur Düngung von Wiesen und Weiden in der Landwirtschaft.

d) Aus gefallenem Laubwerk, besonders Buchenlaub. Daraus lassen sich nährstoff- und kalkhaltige Topfpflanzenerden bereiten oder aber auch ein wertvoller Bodenbedeckungsstoff als halbfertiger Laubkompost.

e) Aus Rasensoden bezw. Heidesoden. Hieraus kann eine milde, bildekräftehaltige Vermehrungserde bezw. eine gern benutzte Verschnitterde gewonnen werden. Diese Erden bilden auch die Grundlage in der Gurkenzucht, wenn sie zusammen mit Stalldünger aufgesetzt werden. Auch spielen sie in der Nelken- und Schnittrosenzucht unter Glas für ein gutes Gedeihen, vor allen Dingen für eine gute Stengelausbildung dieser Pflanzen, eine ausschlaggebende Rolle.

Bei den Gruppen a und b ist es nötig, den Vererdungsvorgang unmittelbar nach dem Anfall einzuleiten. Es kommt in vollem Maße darauf an, das in den noch frischen Pflanzenteilen wesende Bildekräftevermögen bei dem Vererdungsvorgang mitwirken zu lassen und wirksam zu erhalten. Es darf nicht „verduften". Der schnell einsetzende Verfall darf nicht einerseits Fäulnis, andererseits Brennvergärung in den zurückbleibenden Bestandteilen herbeiführen. Die anzustrebende Mildvergärung kommt nur durch ein besonderes Eingreifen in den Vererdungsvorgang zustande. Dieses Eingreifen besteht in dem sofortigen Einhüllen der unmittelbar nach dem Anfall gesammelten Bestandteile in eine „Haut" derart, daß durch diese Haut die Wandlung der pflanzlichen Stoffe in Erde sofort in günstiger Richtung organisiert wird. Die um die pflanzlichen Massen zu hüllende Haut leitet in der haufenförmig aufgesetzten Pflanzenmasse einen einheitlichen Zusammenhalt, eine Art Organismusbildung ein. Durch sie ist der Austausch von innen nach außen und umgekehrt in milder Weise geregelt. Alle krassen Aus- und Einwirkungen werden durch diese Haut verhindert, und dadurch die Mildvergärung innerhalb des Haufens hervorgerufen und erhalten. Die Haut wird zweckmäßig aus einer dünnen Torfmullschicht um den Haufen herum gebildet und so hergestellt, daß die fertig aufgesetzten und mit den Düngerzusätzen der biologisch-dynamischen Wirtschaftsweise präparierten Haufen angeklopft und dann leicht mit Wasser überbraust werden; hierauf erfolgt dann die Andeckung des bröselig feuchten Torfmulls (Skizze 1). Damit dieser ständig haften bleibt, nicht abtrocknet und dadurch heruntergleitet, ist es ratsam, den Komposthaufen nach dem Andecken mit Torfmull noch mit Kartoffelkraut oder noch besser mit Lupinenstroh überdeckt zu halten.



Skizze 1 Zchg.: Hans Berndt

Schon während des Haufenaufsetzens, — es handelt sich bei den Komposten unter a und b immer um wachsende Haufen, die unter wallartiger Aufhäufung der Pflanzenmassen und Überdeckung mit Erde entstehen (siehe auch Demeter 1933 S. 209—211) — ist das bereits Aufgesetzte ständig mit einer provisorischen „Haut" in Form einer Strohmatte, Bastdecke usw. sorglich abgedeckt zu halten. Auch schon während des Ansammelns ist der Anfall ständig flach an der Erde in der Nähe der Kompoststätte gebreitet mit Strohmatten, Bastdecken, alten Säcken eingehüllt zu halten.

Vor dem Aufsetzen der angefallenen Pflanzenmasse ist diese mit Hilfe der Düngergabel oder der Düngerkraule gründlich durcheinanderzuhecheln. Es dürfen keine groben sperrigen Pflanzenteile (Kohlstrünke, Sonnenblumenstengel usw.) für sich gebettet und wiederum feine Pflanzenteile (wie geschnittenes Gras) ebenfalls für sich eingelagert werden. Sonst entsteht an der einen Stelle eine Heißvergärung, an der anderen Stelle (z. B. wo geschnittenes Gras dicht gelagert ist) ein Fäulnisvorgang. Es ist meist nötig, grobe Pflanzenteile vor dem Durchhecheln zu zerkleinern. Je gründlicher die verschiedenen Pflanzenmassen durcheinandergebracht werden, desto gleichmäßiger und schneller verläuft hernach der Umwandlungsvorgang.

Die sorgfältig durchgehechelte Pflanzenmasse wird nunmehr wallartig aufgeschichtet, sodaß der Wall, in der Mitte gemessen, rd. 30 cm hoch ist. Dieser aufgeschichtete Wall erhält dann durch Beklopfen mit dem Schaufelblatt eine saubere Formung und wenn diese zustandegekommen ist, erfolgt ein feines Überpudern mit Ätzkalk. Diese hauchdünne Schicht aus Ätzkalk soll nun nicht in der aufgetragenen Form liegen bleiben, sondern sie soll eine feinste Verteilung in dem Wallinnern finden; das läßt sich durch ein mehrmaliges gründliches Beklopfen des Walles aus Pflanzenmassen mit dem Schaufelblatt ermöglichen.

Es ist dabei allerdings Voraussetzung, daß die Pflanzenmasse vor dem Überpudern mit Kalk nicht taufeucht ist. Diese sehr feine Verwendung von Ätzkalk — auf 1 cbm Pflanzenmasse kommt höchstens 1 Pfund Ätzkalk — trägt in hohem Maße zur Herbeiführung der Mildvergärung bei. Die Anwesenheit des Kalkes während des Umwandlungsvorganges dämpft die sonst allzu rasch arbeitende Lebendigkeit so weit ab, daß eine geruhsame Vergärung Platz greift.

Nach der Anwendung des Ätzkalkes zieht man vorteilhaft eine Erdschicht über den Wall aus Pflanzenmasse. Diese Erdschicht wird am besten solchen Komposthaufen entnommen, welche sich noch voll im Umwandlungsvorgange befinden. Mit einer solchen Erde läßt sich der Umwandlungsvorgang sogleich in die neu aufgeschichtete Pflanzenmasse hineintragen; diese wird gewissermaßen von der noch in Umwandlung begriffenen Erde entzündet. Es können aber auch durchgereifte Erden oder Mutterboden mit Vorteil verwendet werden. Diese Erdschichten sind etwa 3—5 cm stark aufzulegen, je nachdem ob schwerer oder leichter Boden zur Verfügung steht.

Bei weiterem Anfall von Pflanzenmassen werden diese nach gründlichem Durchhecheln auf die Erdschicht derart aufgetürmt, daß sie auf der Wallkrone rd. 30 cm stark geschichtet sind und an den Seiten entsprechend weniger, damit das ursprüngliche Wallschnittbild in seinen richtigen Ausmaßverhältnissen erhalten bleibt. (Skizze 1.) Dieses Auftürmen der Pflanzenmassen, das Einpudern mit Ätzkalk, das Auflegen von Erdschichten wird so fortgeführt, bis der Haufen eine Höhe von 1,50—1,75 m bei einer Sohlenbreite von rd. 2,50 m und einer Kronenbreite von rd. 0,50 bis 0,60 m erreicht hat. Die Haufen können beliebig lang gesetzt werden. Das Präparieren der Haufen kann schon erstmalig mit der Hälfte der Präparatemengen erfolgen, wenn zwei Schichthöhen aufgetürmt sind. Die restliche Hälfte der Präparate 502—507 wird zugeführt, sobald mit dem Haufen die endgültige Höhe erreicht worden ist.

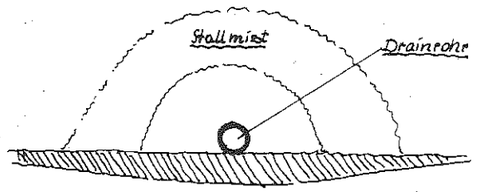
Bild 2 Aufn.: A. Dörrer

Erst nach einem solchen sachgemäßen Vorgehen beim Aufsetzen von Komposthaufen vermögen sich die Präparate voll auszuwirken. Es wird das noch kräftig unterstützt durch die regelmäßig, allwöchentlich erfolgende Düngerwasserzuführung in die Rille auf der Kompostkrone. Düngerwasser wird einmal aus präpariertem Kuhdünger zubereitet, das andere Mal aus präparierter Kuhjauche und zwar in einer Verdünnung mit Regenwasser, wobei 1 Teil Kuhdünger oder 1 Teil Jauche mit ca. 15 Teilen Regenwasser innig zu vermischen sind. Diese Vermischung wird durch die Verwendung von angewärmtem Regenwasser besonders innig gestaltet. Um das Düngerwasser dem Komposthaufen von oben her zuzuführen, bedient man sich kleiner Leitern, welche an die Komposthaufen anzulegen sind. Die Durchfeuchtung soll so geschehen, daß die Pflanzenmasse ständig bröselig feucht bleibt, also nicht schmierig wird. Danach richtet sich auch das Maß der Düngerwasserzuführung. Die Erfahrung hat gelehrt, daß im allgemeinen bei regelmäßiger Zuführung mit geringen Mengen, etwa mit 25—30 Liter auf 10 cbm Kompostmasse wöchentlich auszukommen ist. Im Winter ist die Zuführung naturgemäß entsprechend geringer vorzunehmen und soll überhaupt der Witterung angepaßt werden.

Die Umwandlung solcher Haufen aus Pflanzenmassen in Erde geht in der Sommerzeit schon in drei Monaten vor sich, und dennoch sollte die auf diese Art frisch gewonnene Erde in der Regel nicht vor einem Jahr verwendet werden. Bei dem Umwandlungsvorgang von Pflanzenmasse in Erde kommen Säuren zustande, die dann in dem Haufen wieder verarbeitet werden müssen. Es ist bei dem Reifwerden der Erde ein ähnlicher Vorgang zu beobachten, wie bei dem Reifen einer Frucht, etwa eines Apfels, bei dem man zunächst eine Pflückreife feststellt und erst nach wochen-, oft monatelanger Lagerung im Keller eine Eßreife. Gewöhnlich sollten keine Erden vor einem Jahr, Umwandlungs- und Lagerzeit zusammengenommen, verwendet werden. Erden, die

zu früh zur Verwendung kommen, führen häufig eine allmähliche Versäuerung im Boden herbei. Auch verlieren sie ihre erlangte Belebtheit zu schnell, sie sind zu wenig nachhaltig.

Nach 10—12 Wochen Lagerzeit werden die Komposthaufen umgesetzt. Es wird damit ein schnelles Ablaufen der Umwandlung in Erde erreicht. Vor dem Umstechen ist vorher der Torfmullmantel säuberlich abzuziehen, nach dem Umstechen gleich wieder umzulegen und zu ergänzen. Ein einmaliges Umsetzen genügt in den meisten Fällen, jedoch beschleunigt ein öfteres Umsetzen den Umwandlungsvorgang. (Siehe Bild 2.)



Skizze 3 Zchg.: H. Berndt

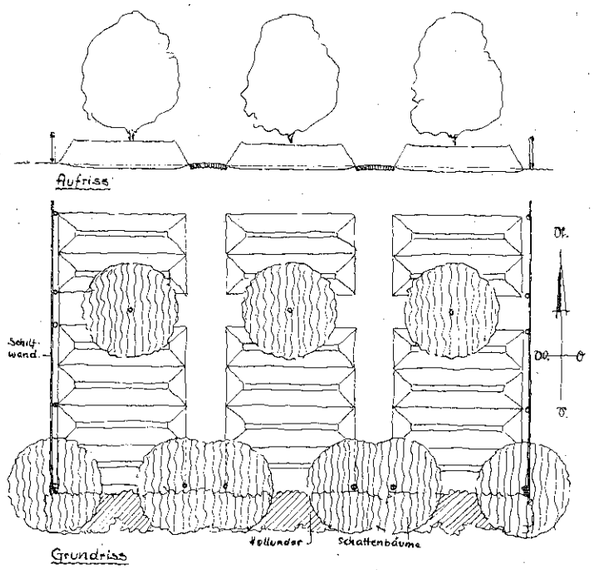
Wird das Kompostieren von Pflanzenmassen in der sorgfältigen Weise vorgenommen, wie das hier geschildert worden ist, so treten erfahrungsgemäß während der Umwandlung kaum Verluste in Bezug auf die Stoffesbestandteile ein. Ein Haufen von rund 1,50 m Höhe büßt nach Verlauf einiger Wochen rund 10 cm an Höhe ein. Hier handelt es sich aber nur um das Setzmaß. Die reife Erdmasse nimmt schließlich beim Abfahren infolge des ihr eigen gewordenen hohen Schwellungsvermögens einen größeren Rauminhalt als vorher ein. Es entsteht eine Auflockerung der erdigen Masse.

Der fertige Pflanzenkompost ist von bröseliger, lockerer Verfassung. Er duftet wie würzige Walderde.

Die Torfmullhaut kann bei solchen Komposthaufen nur einigermaßen ersetzt werden durch die Verwendung von stark verfilzten, mit der grünen Seite nach innen gekehrten Rasensoden oder noch durch einen Laubwerkmantel, der dicht auf die Pflanzenmasse gepreßt wird durch darüber gelegtes Reisig, welches anzupflocken ist. Ohne eine solche Haut treten von vornherein anders geleitete Umwandlungsvorgänge ein, und es kommt die erwünschte Mildvergärung nicht zur vollen Auswirkung.

Kuhmist

Ähnliche Beobachtungen wie beim Verkompostieren der Pflanzenmassen können auch bei dem Aufsetzen des Stalldüngers und namentlich des Kuhdüngers gemacht werden. Hier genügt es allerdings, die Haut nur aus belebter Erde herzustellen. Auch hier sind Zwischenschichten am besten aus noch in der Umwandlung befindlichen, also noch nicht durchgereiften Erden sehr empfehlenswert. Muß aus irgendwelchen Gründen eine Streckung des Düngers vorgenommen werden, so kann dies durch den Zusatz an belebten Erden bis zur gleichen Menge des verwendeten Stalldüngers erfolgen, ohne daß die Stalldüngereigenschaft durch den hohen Zusatz an Erde eine wesentliche Schwächung erfährt. Eine Verwendung von Ätzkalk kommt hier jedoch nicht in Frage. Dagegen trifft alles andere für die Stalldünger auch zu, was bereits für die Bereitung der pflanzlichen Komposte ausgeführt wurde.

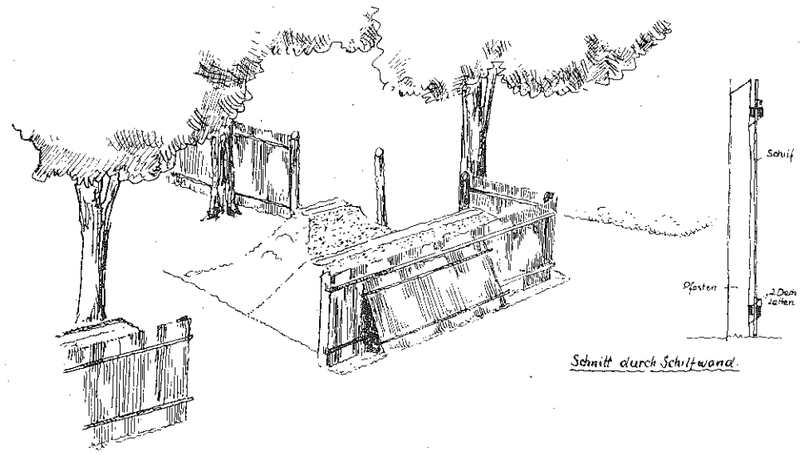


Skizze 4 Zchg.: H. Berndt

Beim Aufsetzen der Stalldüngerhaufen ist es ratsam, mitten auf die Sohle der Düngerstätte, über welcher der Haufen errichtet werden soll, eine Drainröhre in der beabsichtigten Länge des Stalldüngerhaufens zu legen. Versuche, diese Drainröhre durch ein Stroh- oder Reisigbündel oder durch zwei winkelig aneinander geschlagene, mit Löchern versehene Bretter zu ersetzen, erwiesen nicht annähernd die günstige Wirkung der tönernen Drainröhren. Der Haufen vererdet durch das Einlegen der Drainröhren durch und durch in kurzer Zeit und erzeugt auch

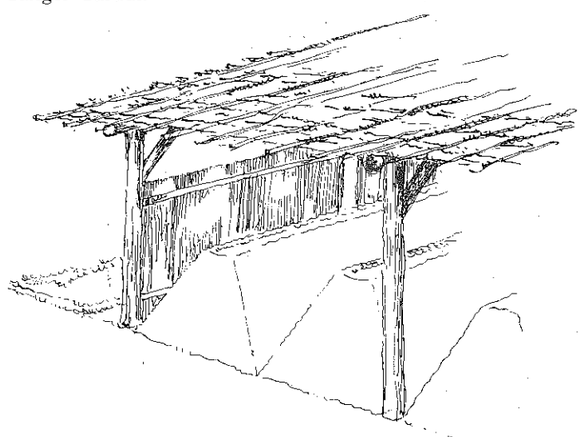
im Kern eine feuchtmürbe Masse, was sonst bekanntlich sehr schwer zu erzielen ist. (Skizze 3.)

Ungünstig ist es, den Stalldünger in einer Grube in Stapeln bzw. Haufen nebeneinander zu schichten. Es sollte als Sohle der Lagerstätte höchstfalls eine flache Mulde ausgebildet werden, die an ihrem tiefsten Punkt rund 30 cm von der Oberfläche abgesenkt ist (Skizze 4). Nachteilig ist es, wenn die Sohle der Stalldüngerhaufen in der Nässe liegt, ganz gleich ob diese Nässe von Regenwasser oder von Jauche herrührt . . . Die Rotte erfährt dadurch im ganzen darüber gestapelten Haufen eine empfindliche Hemmung.



Skizze 5 Zchg.: H. Berndt

Gewachsener Boden, eine dünne Lehmschicht bei sandigem oder humosem Untergrund, oder umgekehrt eine dünne Kiesschicht bei lehmigem Boden ergibt den günstigsten Untergrund der Muldenausbildung. Diese Mulde sollte man nach der ersten Besetzung mit Stalldünger — dies gilt aber auch für Komposte auf Kompoststätten — nicht mehr ganz entleeren. Der Düngerrest, der bis zur Erdoberfläche reicht, bleibt als eine Art Sauerteig für den darüber aufgesetzten Stalldünger zurück.



Skizze 6 Zchg.: H. Berndt

Es ist bereits erwähnt worden, daß die Vererdung organischer Stoffe während der Sommerszeit, also vom Frühjahr bis in den Frühherbst hinein, schneller vor sich geht als vom Spätherbst über den Winter bis zum Frühjahr. Für die Dauer des Vererdungsvorganges ist die Einwirkung von Wärme und Licht maßgebend. Je mehr Wärme und Licht zufließen können, umso schneller wird die Vererdung erreicht. Und dennoch muß getrachtet werden, eine krasse Einwirkung von Wärme und Licht auf die aufgesetzten Pflanzenmassen oder den Stalldünger zu vermeiden. Deshalb sollten Kompost- und Düngerstätten eine leichte Einschattung durch in der Nähe angepflanzte Bäume erfahren. Für leichte Bodenverhältnisse eignen sich zur Umpflanzung von Kompost- und Düngerstätten Birken und Robinien; in schwereren Böden kommen Silberweide und Schwarzpappel in Frage. Als heckenartige aber doch lockere Umpflanzung eignet sich der schwarz- und auch der rotbeerige Holunder vorzüglich. (Siehe Skizze 4.) Jedenfalls sollte auch vermieden werden, Kompost- und Düngerstätten zu sehr vom Wind und vom Licht abzuschließen. Der Wind darf in feiner Weise durchstreifen, und auch die Überschirmung darf nicht so dicht gewählt werden, daß nicht noch genügend Wärme und Licht von oben

her hindurchzudringen vermögen. Sonst werden die Umwandlungsvorgänge verzögert, und es tritt eine allmähliche Versauerung der aufgesetzten Pflanzen- und Düngermassen ein. Häufig sind Kompost- und Düngerstätten bereits mit größeren Bäumen umstanden. Es ist dann nicht möglich, Strauchwerk in heckenartiger Anpflanzung unter dem Baumdruck hochzubekommen. Hier ist dann die Aufstellung einer Schilfmattenwand um die Kompost- und Düngerstätte sehr angebracht. Sie ist jedoch so einzurichten, daß die einzelnen Wände herausgenommen werden können und dadurch die Düngerstätte befahrbar bzw. für Wärme und Lichtwirkungen im Winter bei offenem Wetter freigelegt werden kann. (Siehe Skizze 5.) Läßt es sich nicht einrichten, durch Baumpflanzung der Kompost- oder Düngerstätte einen leichten Schatten zu spenden, so kann über die Düngerstätte eine Art Schattengerüst aus dünnen Kiefern oder Fichtenstangen aufgestellt werden. (Siehe Skizze 6.)

Es soll also vermieden werden, eine Kompost- oder Düngerstätte den unmittelbaren krassen Einwirkungen der Sonne und des Windes sowie der Kälte auszusetzen. Gleichzeitig sollte von vornherein aber Bedacht darauf gelegt werden, in der wärme- und lichtarmen Zeit, also im Herbst und im Winter, der Wärme und dem Licht bei offenem Wetter Zutritt zur Kompost- und Düngerstätte zu verschaffen. Das läßt sich gut erreichen, wenn Schilfwandungen zur Aufstellung gelangen. Natürlich ist für die Kompost- und Düngerstätte womöglich von Anfang an eine Lage zu wählen, in der sich die Wintersonne günstig auszuwirken vermag. Es sollte getrachtet werden, die Rotte im Kompost und im Stalldünger auch während der wärme- und lichtarmen Zeit weitgehend im Gange zu erhalten. Bei sehr starker Kälteeinwirkung kommen die Umwandlungsvorgänge auf den Kompost- und Düngerstätten vollkommen zur Ruhe. Aus diesem Grunde sollen im Winter bei eintretendem offenen Wetter durch den Zutritt von Wärme und Licht die Umwandlungsvorgänge aufs neue in dem Haufen angefacht werden. Es besteht ein großer Unterschied zwischen Haufen, welche im Sommer in der Umwandlung begriffen sind und solchen, welche im Winter nur ganz langsam und immer wieder unterbrochen zu Erde heranreifen. Die im Sommer gewonnenen Haufen sind bedeutend wirksamer als die im Winter gewonnenen. Durch die in Vorschlag gebrachten Erwärmungs- und Belichtungsmöglichkeiten dürfte aber der bestehende krasse Unterschied zwischen Sommer- und Winterkomposten bzw. Stalldünger gemildert werden. Bisher ist empfohlen worden, den größeren Teil der Sommer- und Winterkomposte bzw. Dünger untereinander zu mischen, um eine gleichgeartete Bildekräfte- und Stoffesverfassung in den gewonnenen Erden drinnen zu haben. Dies wird bei der Ausnutzung von Wärme- und Lichteinwirkungen im Winter für die Kompost- und Stalldüngerhaufen nicht mehr in dem bisherigen Maße notwendig sein.

Die richtige Zubereitung von Kompost- und Stalldünger bedeutet innerhalb eines Betriebes eine zentrale Maßnahme. Es wird mit der Kompost- und Düngerstätte sozusagen das Herzorgan des Betriebes entwickelt, von dem aus ständig Belebung in alle Teile des Betriebes getragen wird. Das Beste ist es, wenn sich die Arbeit an den Komposten und am Stalldünger ganz geruhsam, gemächlich vollziehen kann. Dort sollte keine Eile und Hast walten. Es soll gewissermaßen immer der gleiche Herzschlag vorhanden sein. Gewährleistet ist dies nur dann, wenn die Arbeit an der Kompost- und Düngerstätte ganz für sich schwingen kann und verhältnismäßig unabhängig von dem übrigen Betriebe innerhalb eines landwirtschaftlichen oder gärtnerischen Organismus gestaltet wird, was freilich Betriebe von einer gewissen Größe voraussetzt. Deshalb ist es von grundlegender Bedeutung, wenn die Pflege des Kompostes und des Düngers einer Persönlichkeit übertragen werden kann, die gewillt ist, sich mit ganzer Kraft und Liebe dieser Arbeit zu widmen. In größeren landwirtschaftlichen Betrieben ist dieser Mann mit einem Wagen und einem Gespann auszurüsten, das jederzeit voll zu seiner Verfügung steht. Dieser für die Kompost- und Düngerbereitung verantwortliche Mann, also der Düngerwart, achtet dann darauf, daß alle in einem Betriebe anfallenden organischen Stoffe rechtzeitig erfaßt und in wertvollste Düngererden verwandelt werden. Er übernimmt allmorgendlich den durch den Melker aus dem Stall herausgeschleppten Dünger, hechelt Stroh und Dünger gründlich durcheinander, setzt dann diese Massen sorgfältigst auf und deckt sie nach dem Aufsetzen wieder ab. Ihm obliegt es auch, die Düngerwasserzuführung bei den Komposten und Stalldüngern regelmäßig zu betreiben.

Durch das Erfassen aller anfallenden pflanzlichen und tierischen Stoffe kann in jedem Betriebe, der noch einigermaßen organisch gefügt ist, so viel an Düngerstoffen bereitet werden, daß dem Boden des ganzen Betriebes ständig die notwendige Belebung zufließt, aus der heraus allein auf die Dauer ein gesundes Pflanzenwachstum erwartet werden kann. Dieses wiederum bildet die Grundlage für gesunde Verhältnisse im Gesamtbetriebe.

Es ist schon öfters in der Monatsschrift Demeter beschrieben worden, daß sich der Einsatz an Kraft und Zeit für die Kompost- und Düngerpflege bereits nach kurzer Zeit, auch wirtschaftlich gesehen, lohnt. Vorteile entstehen dabei aber nicht nur im einzelnen Betriebe selbst, sondern auch für die gesamte Volkswirtschaft. Bisher kaum beachtete Stoffe werden voll erfaßt und in hohe

Werte verwandelt. Bisher schon verwendete organische Stoffe werden zu einer viel größeren Auswirkung als bisher erschlossen. Endlich muß der Gesichtspunkt noch entsprechend gewürdigt werden, wonach mit einer richtig durchgeführten Düngerpflege durch Gewinnung höchster Güteerzeugnisse die Grundfesten der Volksgesundheit ausgestaltet werden.

Es darf also jeder, der sich hier in vollem Maße einsetzt, der Überzeugung sein, dadurch Werte ins Leben zu rufen, die von außerordentlicher Zukunftsbedeutung sind.

Die lebende Erde am Fuß des Vesuvs

G. Reinboth-Neapel

Man spricht in Deutschland immer wieder von dem Garten Italien und harmlose Menschen, welche dieses Wort nachsprechen, stellen sich unter dem Lande dann so etwas vor wie einen alten Park, in dem ein alter Baumbestand die Erde hinreichend beschattet und feucht hält, eine durch Jahrhunderte immer wieder gärtnerisch bearbeitete Erde sich zu außerordentlichen Leistungen bereit zeigt, einem Park, in dem ein reiches fühlbares Leben der Erde vorhanden ist, und zwar dank eines vollkommenen seit vielen Jahrzehnten erreichten biologischen Gleichgewichtes in dem Boden. Diese Reisenden sind grenzenlos enttäuscht, wenn sie ihre Sommerferien benutzen, um nach dem Süden zu fahren und namentlich dann, wenn sie Süditalien erreichen, jene Zonen, die in ihrer Vorstellung meist als besonders üppig abgemalt sind. Sie finden dann ein weißgebranntes nacktes und oft auch verstaubtes Land. Die Grasnarbe ist lange zu gelbem Stroh verbrannt und auf den Feldern wächst inmitten eines losen, offensichtlich frisch gehackten aschtrockenen Staubes die Tomate und die Melanzane, die Eierfrucht. Sie stehen vor Gärten und sehen, daß die Stauden inmitten eines Ringwalles von trockener Erde wachsen, der sich gut 20 cm über die Oberfläche erhebt. Sie graben in dem Ackerland ein wenig zur Probe und sie finden, daß die Staubtrockenheit recht erheblich in die Tiefe reicht, weit unter die Grenze, in der krautartige Pflanzen ihre Wurzeln halten. Diese Reisenden sind nicht selten tief enttäuscht, sie finden das Land öde, traurig und leer gebrannt, sie verstehen die Erzählung vom Garten Italien nicht mehr. Aber sie vergessen, daß jede Natur eine Ruheperiode besitzt und daß hier im Süden es der Sommer ist, in dem die Natur schläft, und daß es im Naturhaushalt nicht allzu viel ausmacht, ob sich Pflanzen und Böden in der Kälte oder in der Hitze ausruhen; sie denken nicht daran, daß den ganzen Winter über ein ununterbrochenes Wachsen herrscht, daß die Blüte der Wildstauden im Oktober anhebt und im April und Mai endet, daß aber, was wir Frühlingsblust nennen, am Anfang April sich dem Abschluß nähert. Sie sind also mit ihrer ersten Betrachtung ungerecht, indem sie von grundsätzlich anderen Bedingungen ausgehen; aber sie sind noch ungerechter, weil sie meist nicht beachten, was trotz der Dürre alles auf diesen „Feldern" wächst. Und schließlich stellen sie bei ihren Gesamtbetrachtungen nicht in Rechnung, daß sie selbst sich nach dieser ersten Enttäuschung um wenige Kilometer weiterbegaben, nach Sorrent, Capri, Procida, Miseno, Bacoli, Salerno fuhren und dort in Oasen eines üppigsten Pflanzenwuchses eintauchten, so reich und überquellend, wie eben sie es sich vorgestellt hatten.

Einmal daran gewöhnt, daß dort, wo Menschenhand nicht kultivierend sich bemühte, vom Juni ab nichts als verdorrtes Gras, auch einige schmachtende Artemisien und Königskerzen, dann strotzende Opuntien zu finden sind, im tiefen und schwarzen Schatten der Johannesbrotbäume noch einige letzte Krautpflanzen, bemerkt der Reisende dann, daß die „Felder" in der „Ruhezeit" der Natur mehr tragen als sie in anderen Ländern in der höchsten Wachstumsperiode bringen wollen. Die Felder zunächst erscheinen ihm alles andere als eben Felder, sagen wir: Äcker. Sie stellen sich ihm als Haine dar. Wenn er sich auf die Vesuvbahn setzt, die elektrische Eisenbahn, die bis Castellamare fährt, so gleitet er durch eine Landschaft, die vierfach grün ist. Ulmen und Nüsse erheben ihre Gipfel; an ihnen ranken sich in weiten Bögen von Baum zu Baum die Reben in Hochkultur; darunter stehen in lichten Abständen die Mandeln und unter den Mandeln drängt sich eng gesät der grüne Hanf oder wachsen in weiten Abständen den staubigen Boden als hellste Note in Erscheinung treten lassend die Tomaten, welche als Jungpflanzen unter Bohnen standen. Vierfache Bepflanzung aber ist nicht nur höchste Ausnutzung; sondern ist größter Kampf um Lebendighaltung der Erde.

Deutlicher noch wird das Bild, wenn der Reisende nach einer der Oasen, nach Sorrent, nach Anacapri, nach Procida, nach Ischia gefahren ist. Immer noch befinden wir uns in vulkanischem Vorgelände. Vulkanisches Gestein ruht auf einer Kalksteinplatte, verwittert auf ihr und bildet eine sehr dünne Erdschicht, die extrem humusarm ist und zur Sinterung neigt. Die Kalkplatte hat wie alle Kalkgesteine die größte Durchlässigkeit; es könnte nur allzu leicht wie an der dalmatischen

Küste eine Verkarstung eintreten; überall da, wo Meer und Wind sich gegen das Land vereinigen und die bewegliche Erdschicht vermindern, tritt der nackte Kalkfels unfruchtbar und trocken hervor. Eine Bodengestaltung, die sich nicht unähnlich an der Riviera, der anderen italienischen Großkulturoase wiederfindet. Es gilt überall die Erde zu erhalten; dann aber erst tragwillig zu halten.

Es ist nötig, zunächst die Vegetation von Sorrent — oder Procida oder Anacapri oder sonst eines der Flecken stärkster Produktion — zu beschreiben. — Geht der Fremde in die „campagna", d. h. in das bebaute Land, so findet er an keiner Stelle Baumlosigkeit, an keiner Stelle also für die Sonne die Möglichkeit, ungebrochen den Boden bestrahlen zu können. Das Land ist fast oder ganz quellenlos; hinter einer scharf vom Meer aufsteigenden kleinen Hochfläche steigen Berge bis zur Tausendmeterhöhe auf; die Kulturhöhe reicht etwa bis 500 Meter. Sorrents Gärten haben wie die ganze Vesuvlandschaft eine vierstöckige Vegetation; sie unterscheidet sich durch die Üppigkeit und die Fülle dessen, was wächst. Unten blühen Blumen, wachsen Tomaten, Auberginen, Pfefferfrüchte, Kohl. Darüber stehen Apfelsinen-, Mandarinen-, Granatäpfel-, Äpfel-, Birnen-, Pflaumen- und Mandelbäume, Büsche von Aprikosen und Pfirsiche. Darüber ist haushoch edler Wein gezogen, der wiederum Halt an noch höheren Walnußbäumen sucht. In den höheren Lagen löst eine drei- oder zweistöckige Vegetation die vierstöckige ab. Die Olive ist hier die höchstwachsende Pflanze, unter ihr in Niederkultur Wein und dann darunter „fave", die jung gepflückte Bohne, die auch als Gründüngung dient. Und wenn es die Feuchtigkeitsverhältnisse erlauben, nach ihnen Artischocken. In den tieferen Lagen folgt in den Bodenkulturen eine Pflanze auf die andere. Auf Winterblüher grüne Bohnen, dann Tomaten, dann Chrysanthemen und schließlich Artischocken oder andere Gemüse mit längerer Wachstumsdauer. Jahr um Jahr geht das so weiter. Alle Gärtner müssen die Kunst des Fruchtausschneidens sorgfältig üben, denn sonst brechen den Obstbäumen die Spitzen aus, und die Bäume würden sich schnell zu Tode tragen.

Gewiß, Sorrent hat größere Niederschlagsmengen als die übrige Vesuvlandschaft; an den Bergen, die den Golf von Neapel von dem von Salerno trennen, bleiben die Sciroccowolken hängen, und wenn in Neapel die Sonne strahlt, regnet es für zwei, drei Tage in Sorrent. Aber wenn man nach Procida, der flachen Insel zwischen Miseno und Ischia, fährt, dort die Vegetation betrachtet, die im Vergleich zu anderem süditalienischen Pflanzenwuchs stets Überlebensgröße hat, so wird man das ewige Klagelied der Procidabauern über den fehlenden Regen hören, der dreiviertel Jahr lang ausbleibt. Und es wächst dennoch. Denn die fleißige und ununterbrochene Bodenbehandlung erhält die Feuchtigkeit.

Wie wird dieser Boden behandelt? Es gilt eine ganze Reihe von Zielen zu erreichen. Die Wasserknappheit muß bekämpft werden. Die Böden müssen, da die Krume sehr dünn ist, erhalten werden. Die Böden müssen lebendig bleiben. Da ein großer Teil der Pflanzen eine winterliche Wachstumsperiode hat und man sich auf gleichbleibendere hohe Nachttemperaturen nur bis zu etwa 100 m über dem Meeresspiegel (es handelt sich ja immer um direkte Anliegerschaft am Meer) verlassen kann, das Meer namentlich bis zu etwa 50 m Höhe ausgesprochen die Rolle einer Warmheizung bis in den Februar hinein spielt, so muß man in allen höheren Lagen mit anderen Mitteln die Bodentemperatur zu erhöhen suchen. Die Erhöhung der Bodentemperatur und die Erhaltung der Erdkrume sind mit dem gleichen Mittel erreicht worden. Man hat die gemeinhin sehr steil zum Meer abfallenden Kulturländer — diese Beschreibung gilt voll auch für die Blumenbauzone der Rivieraküste — in Terrassen gegliedert, die wie eine Riesentreppe die Berge bis zu etwa 300—400 Meter hinaufsteigen. Man hat den ganzen Berg in Beete geteilt, die die Bergform begleitend, rund um den Berg oder nur der Küstenseite oder nur der Ost-Süd-Westseite folgend, sich ziehen. Diese Beete schwanken in der Breite; sie sind gewöhnlich am Fuße des Berges breiter, in der Höhe schmaler, die durchschnittlichen Breiten liegen zwischen 5 und $1^1/_2$ Metern. Die Absteifung der Terrassen ist nicht mit bewachsenen Böschungen, sondern mit den sogenannten „muri a secco" *) erfolgt. Die „muri a secco" sind eine Zeitlang von den Pflanzenkrankheits-Bekämpfungsstationen befehdet worden. Aber diese Feindschaft hat zu keinem Ziel geführt. Wenn auch die Mauern fraglos der Schlupfwinkel für zahllose Parasiten sind, so haben sie andere, ungeheure Vorteile. Sie sind Mauern aus unregelmäßigen Hausteinen der örtlichen Kalk- und Tuffelsen. Der Bau dieser Mauern ist eine in ganz Italien bekannte Technik. Sie müssen kunstgerecht errichtet, mit Erde etwas gefüllt werden und sorgsam Stein auf Stein gepaßt werden; sonst quellen sie bei den Regen auf, bauchen sich und platzen. Diese Mauern voller Hohlräume, meist nach Süden geneigt, werden am Tage von der Sonne bestrahlt. Stein und Luft in den Zwischenräumen erwärmen sich selbst in Januartagen sehr stark. Die Mauern geben dem schmalen Beet die ganze Nacht über langsam die gespeicherte Wärme ab. Gleichzeitig gestatten sie einen Luftzutritt zu dem Beet, ohne eine allzu hohe Verdunstung zu erlauben. Es findet also noch eine

*) Trockenmauern.

ständige Lüftung des Erdreiches statt. Der Erfolg ist so offensichtlich, daß man am äußeren Beetrande stets ein stärkeres und schnelleres Wachstum in den Wintermonaten beobachten kann als am Innenrand; auch soll die schmalere Beetbreite, die in den höheren Lagen normal ist, eben einer größeren Wärmespeicherung dienen und nicht nur eine Anpassung an die hier meist größere Steile der Berge sein.

Die Wasserhaltigkeit der Böden wird vornehmlich durch die vielfache Bepflanzung mittels einer größtmöglichen Beschattung erreicht. Soweit es sich nicht um Pflanzen der Bodenkultur mit sehr hohen Lichtansprüchen handelt, wie einzelne Solanaceen, geht man ziemlich weit in dieser Bodenbedeckung vor direktem Sonneneinfall. Darüber hinaus aber muß die Hacke als eigentlicher Wassereinsparer gelten. Diese ganze typische Berg-Garten- oder -Land-Wirtschaft kennt vornehmlich als Bodenbearbeitungsmittel die Hacke und nicht den Spaten. Pflüge und Bearbeitung durch Tiere schließen sich in Anbetracht der Bodenverhältnisse meist aus, sind aber auch angesichts der dichten Bodenbepflanzung mit Dauer-Pflanzen kaum möglich. Die Hacke bricht das ganze Jahr über die Oberflächen dauernd um. Zweck ist, die sich bildenden Kapillarröhren des Erdreiches, durch die bei Selbstbefestigung eine Verdunstung auch der in tieferen Schichten sich befindlichen Wassermengen eintritt, zu zerstören. Man legt durch die Hacke über das lebende Erdreich eine Schicht lockeren Staubes, der schützend und isolierend wirkt. Er erscheint steril; er ist es im Sommer auch nicht selten — insofern als alle Bodenbakterien im Schlafzustande sich befinden —; aber unter ihm lebt das Erdreich ungestört durch Hitze und Trockenheit weiter.

Die Erhaltung der Trag- und Lebenskraft des Bodens ist in der Vesuvlandschaft die geringste Sorge. Vulkane haben die Menschen in allen Erdteilen trotz aller Katastrophen immer wieder zur dichtesten Besiedlung an den Hängen und im Vorgelände veranlaßt. Die ungebrochene Urkraft des Erdreiches, verwittert aus dem vulkanischen Gestein*), hat sich stets als so unübertrefflich fruchtbar erwiesen, daß alle Gefahrenmomente immer wieder vergessen wurden. Man hat in der ganzen Vesuvzone eine Düngung mit chemischen Düngern nicht notwendig. Der ortsfremde Frager wird auf seine Frage, ob viel Kunstdünger verbraucht wird, die Antwort erhalten, daß diese am üppigst tragende italienische Landschaft zugleich den kleinsten Kunstdüngerverbrauch besitzt. Zahlen sind allerdings nicht erhältlich, weil schon in den Verbrauchszahlen der Provinz Neapel Zonen einbegriffen sind, die ganz andere, ärmere Böden haben und in denen die Bodenbearbeitung durchaus anderen Charakter hat. Von einer starken Verwendung an Stalldung kann aber auch nicht die Rede sein, weil nicht hinreichend vorhanden ist. Zwar gibt es Kühe in Stallhaltung; was sie an Mist produzieren, kommt alles auf die Felder und zwar meist im Gemisch mit Edelkastanienblättern, die als Streu dienen; aber es bleibt stark unter normalem Verbrauch, und man ist sich bei der Landbebauerschaft Sorrents und ähnlicher Striche dieses Mangels durchaus bewußt. Die Notwendigkeiten des Bodens sind ziemlich klar erkannt. Es handelt sich darum, dem außerordentlich mineralsalzhaltigen Boden Humus zuzuführen, an dem er Mangel hat und ohne den er leicht steril wird. So schreitet man zu zwei anderen Mitteln, der Gründüngung und der Kompostverteilung. Die Gründüngung basiert ausschließlich auf „fave", einer veredelten Saubohnenart, deren junge Schoten ein beliebtes Volksnahrungsmittel sind. Nach der Aberntung werden diese Pflanzen untergehackt. Abgesehen von der kaum notwendigen Stickstoffanreicherung durch die Leguminosen stellen die verwesenden Grünpflanzen die wichtigste Zufuhr des Bodens an organischen Stoffen dar. Die Kompostbereitung dagegen wird auf allen Höfen gepflegt. Allerdings ist sie vollkommen empirisch, mitunter auch nicht einwandfrei. Aber was versehen wird, gleicht die Gunst der Verhältnisse wieder aus. In jedem Fall erhalten die Böden, die nur zu leicht sintern, dann vollkommen tot werden, eine ständige Zufuhr an lebendiger Erde. Über den Umfang dieser Kompostbeschüttung der Beet-Felder Angaben zu machen, ist auch den vorgesetzten landwirtschaftlichen Behörden Italiens nicht einmal annähernd oder schätzungsweise möglich. Denn der einzelne Hof, der einzelne Pachtbauer entzieht sich bei der Primitivität seiner Wirtschaftsführung jedweder Erhebung. Allein aus der Kenntnis des Ortes kann man versichern, daß die Kompostzufuhr die wichtigste Bedienung des Bodens darstellt.

Dieses Beispiel einer üppigsten Pflanzenkultur, einer den Verhältnissen angepaßten Bodenbehandlung kann naturgemäß auf keine anderen Landschaften ohne weiteres übertragen werden. Unsere deutschen Gärtner und Landwirte haben weder die Vesuverde zur Verfügung, noch können sie winterliche Freilandkulturen durchführen. Sie sitzen auf ärmeren Böden; aber gerade dieser Umstand macht es notwendig, daß das vorbildliche Verständnis für die Bedürfnisse der Böden, die sich in der Behandlung in Sorrent und am Vesuv abzeichnet, ein Beispiel wird. Nicht um die Nachahmung handelt es sich, sondern um die Erkenntnis der Bedürfnisse des Bodens. Wenn die humusarme Vesuverde leicht steril wird, so steht sie damit — eben um nur ein Beispiel anzugeben — in einer gewissen Verwandtschaft zum märkischen Sande. Man wird bei

*) Mit hohem Kieselgehalt.

weiteren Vergleichen in dieser Richtung noch mehr Fingerzeige für eine richtige Bodenbehandlung finden können. Im Boden aber liegt aller gegenwärtiger und aller zukünftiger Reichtum. Ihn zu heben wird dem Bauern und Gärtner möglich werden, der die Hungersprache seiner Erde versteht.

Der Vitamin-B-Gehalt von Grassamen in Beziehung zur Düngung

von M. J. Rowlands und B. Wilkinson
Knightsbridge Laboratories, Sloane Street, London, S. W. 1

Eingegangen 12. Dezember 1929
(Übersetzung aus: „Biochemical Journal", London 1932)

Seit wir diese Arbeit durchführen, haben wir bemerkt, daß Oberst Mc Carrison 1924 in dem British Medical Journal seine Ergebnisse über die Wirkung von „künstlichem" und auch von Viehdünger auf den Nährwert gewisser Gräser veröffentlichte. Wir haben auch gefunden, daß G. H. Hunt an der Ohio Agricultural Experiment Station im Dezember 1927 gewisse Versuche über die Wirkung dessen, was wir jetzt künstliche Dünger nennen, auf einzelne Weizenparzellen durchführte. Wir wurden diese Arbeit bis vor wenigen Wochen nicht gewahr, bemerken aber, daß unsere Arbeit die von Mc Carrison bestätigt.

Diese Untersuchung wurde unternommen, weil einer von uns (M. J. R.) bemerkt hatte, daß Schweine, die mit selbstgezogenem und -gemahlenem Getreide (Gerste und Weizen) gefüttert wurden, immer viel besser gediehen als jene Schweine, die mit gekauftem Getreide gefüttert wurden, und daß manches Vieh auf gewissen Weiden besser gedieh. Es wurde beschlossen herauszufinden, ob dies dem Mangel an Kalk oder anderen mineralischen Bestandteilen des Bodens zuzuschreiben war. Die Ergebnisse dieser Nachforschungen waren nicht befriedigend. Es wurde dann beschlossen, die Wirkung von Kunstdünger gegenüber Mist zu erproben. In diesem Versuch wurde Schweinekot mit Stroh vermischt verwendet. Diese Schweine wurden mit einer Kost gefüttert, die aus 10% eines eigenen Erzeugnisses (welches Fleischmehl, Roggen- und Weizenkeime, die hoch in ihrem Vitamin-B-Gehalt sind, Knochenmehl und Stockfischlebertran enthielt), 40% Gerstenmehl und 50% Nachmehl bestand.

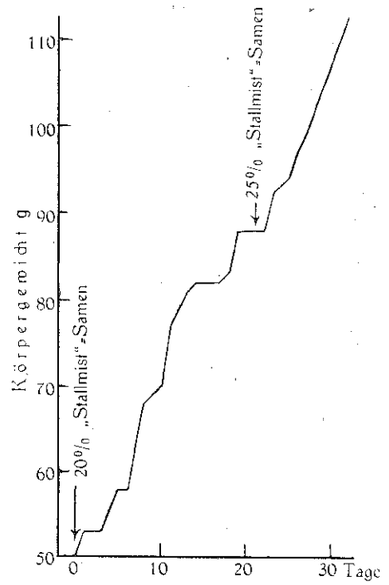
Es wurden zwei Stücke Land in demselben Feld abgesteckt, an der gleichen Seite, sodaß beide den gleichen Sonneneinfluß hatten. Die Entwässerung war bei beiden Parzellen gleich. Dieses Feld war ehedem unter dem Pfluge gewesen und hatte im 5. Jahr, ehe dieser Versuch durchgeführt wurde, Kohl getragen und im 4. Jahr Kartoffeln. Es wurde dann umgepflügt und eingesät mit einer Saat, die so zubereitet war, daß sie eine kleine Menge der verschiedenen Kleearten enthielt. Diese Saat wurde mit einer Deckfrucht von Weizen 1927 ausgesät, der Weizen war im vorhergehenden Jahr 1926 gesät worden. 1927 wurde diese Aussaat geschnitten, als der Weizen reif war. Das Feld wurde im Herbst 1927 leicht überweidet. 1928 wurde es zu Heu und Gras geschnitten. Im Herbst 1928 wurde ein Teil des Landes mit einer Gabe von 20 Fuhren Mist je acre*) gedüngt, was die übliche Gabe ist, die vom Landwirt angewendet wird. Der andere Teil wurde mit künstlichem Dünger versehen, 20 cwt.**) basische Schlacke (Thomasmehl) und 3 cwt. Kainit je acre, und im Frühling 1929 wurde 1 cwt. Ammonsulfat als Kopfdüngung angewendet. Im Juli 1929 wurden diese Teilstücke mit der Hand geschnitten und, sobald sie getrocknet waren, getrennt in Scheunen eingebracht. Es war unzweifelhaft ein stattlicherer Wuchs auf dem Stallmistteilstück, aber nicht so schwer wie auf dem künstlich gedüngten Stück.[1]) Es war mehr Klee auf dem künstlich gedüngten Fleck.[2]) Das war als Ergebnis der Düngung mit basischer Schlacke zu erwarten. Die Analyse der Grassamen zeigte wenig Unterschied[3]):

	Protein %	Feuchtigkeit %	Faser %	Asche %	Phosphor %
„Stallmist"-Grassamen	12,7	5,8	19,4	9,0	0,44
„Kunstdünger"-Grassamen	11,7	6,0	21,6	10,5	0,33

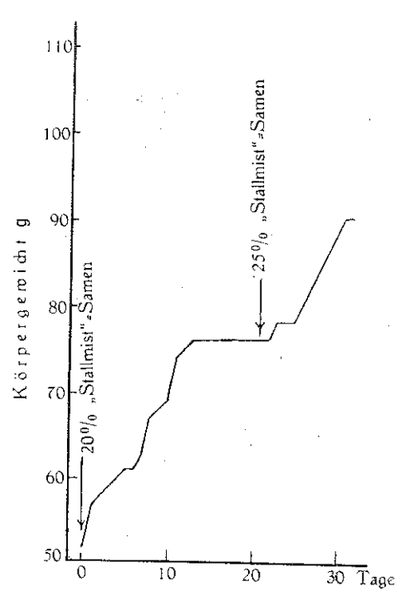
Es war offensichtlich, daß Grassamen mit einem so großen Fasergehalt keine ideale Nahrung für Ratten waren, aber wir beschlossen, ihren Vitamin-B-Gehalt zu prüfen.

Die Universitätsstandard-Vitamin-B-Mangelkost von Professor Drummond wurde benutzt

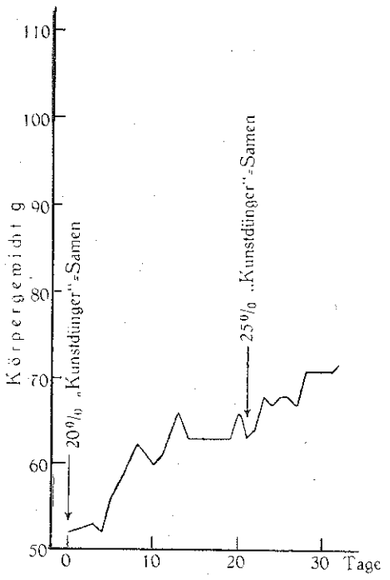
*) 1 acre = 0,4047 ha.
**) 1 cwt. = 1 Centweight = 0,50802 dz.
[1]) Die Anmerkungen des Übersetzers siehe am Schluß des Aufsatzes.



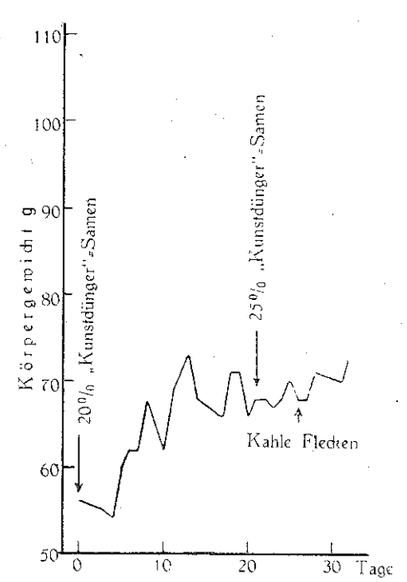
Figur 1. Ratte No (♂)



Figur 2. Ratte No (♂)



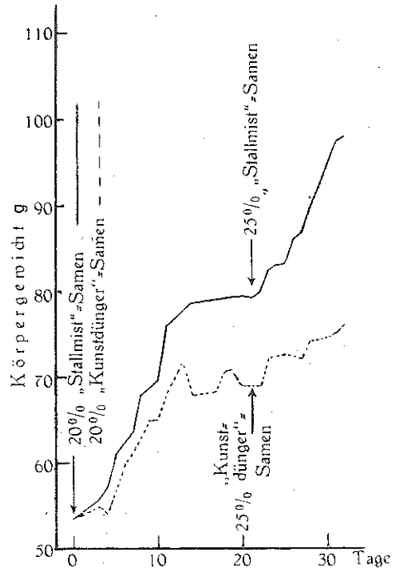
Figur 3. Ratte Dg (♂)



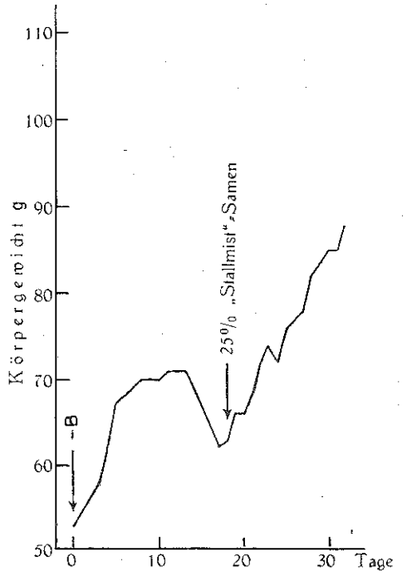
Figur 4. Ratte Dp (♂)

— Reisstärke, Caseinogen, Salzmischung und Stockfisch-Lebertran. Dazu wurden wechselnde Gaben der Grassamen hinzugefügt. Zwei Gruppen von Versuchen auf Vorbeugungs- und auf Heilwirkung wurden durchgeführt.

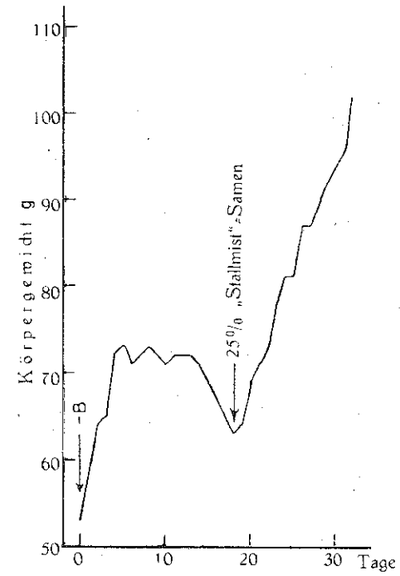
In der Prüfung auf Vorbeugungswirkung wurden die Ratten in zwei Reihen geteilt; eine Reihe wurde auf Mangelkost gesetzt, zu der 20% der „Stallmist"-Samen hinzugefügt wurden, die andere auf Mangelkost mit 20% der „Kunstdünger"-Samen. Nach 21 Tagen wurde die Gabe von Samen auf 25 (%) für weitere 11 Tage vermehrt. Die Ratten mit „Stallmist"-Samen zeigten



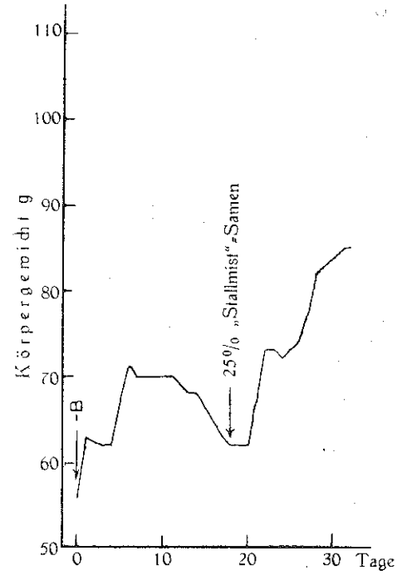
Figur 5. **Ratten Ns** und **Ds** (♂)



Figur 6. **Ratte Bg** (♂)



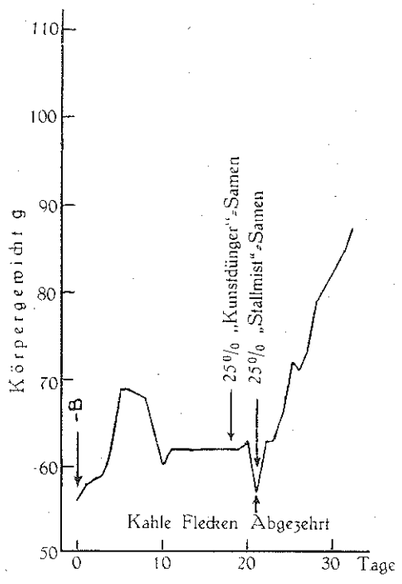
Figur 7. **Ratte Bo** (♂)



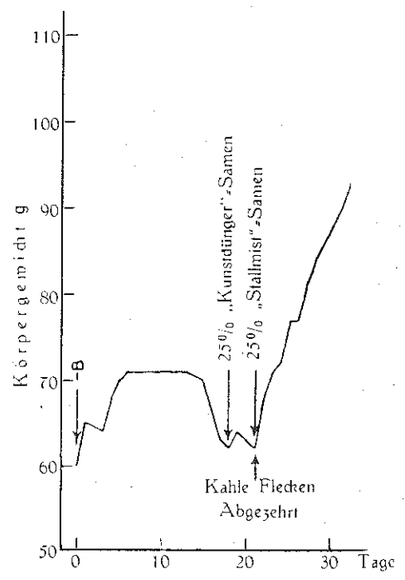
Figur 7a. **Ratte Bp** (♂)

gutes oder leicht unternormales Wachstum. Figur 1 und 2 sind Beispiele dieser beiden Typen. Die Ratten mit „Kunstdünger"-Samen wuchsen alle sehr armselig, nicht eine zeigte normales Wachstum. Figur 3 und 4 veranschaulichen zwei dieser Ratten. Die Durchschnittsgrößen der beiden Reihen Ratten werden in Figur 5 gezeigt, die ausgezogene Linie gibt die „Stallmist"-Samen-Ratten, die unterbrochene Linie die „Kunstdünger"-Samen-Ratten wieder. Man kann sehen, daß die ersteren fast doppelt soviel wie die letzteren zugenommen haben, 45 gegen 23. Die Ratten mit „Kunstdünger"-Samen waren in einer sehr schlechten Verfassung; bei einigen fiel das Haar aus.

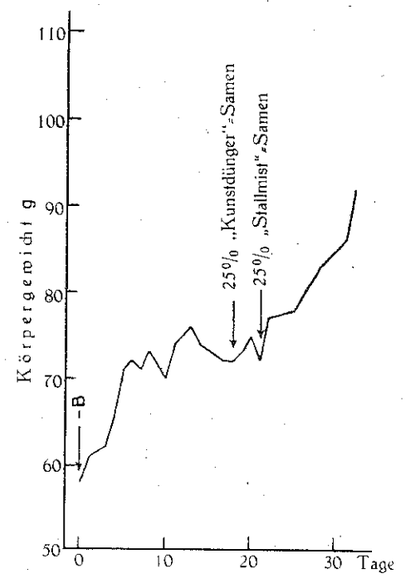
In der Prüfung auf Heilwirkung wurden Ratten für 18 Tage auf Vitamin-B-Mangelkost ge-



Figur 8. **Ratte Ao** (♂)



Figur 9. **Ratte Ag** (♂)



Figur 9a. **Ratte Ap** (♂)

setzt, wobei alle Gewicht verloren. Die Hälfte von ihnen bekam 25% „Stallmist"-Samen zu ihrer Kost zugesetzt, und sofort ergab sich eine normale Wachstumskurve (Figur 6, 7, 7a). Die andere Hälfte bekam 25% der „Kunstdünger"-Samen als Zusatz zu ihrer Kost. Ihr Zustand besserte sich nicht, sondern wurde stetig schlimmer, sodaß es nach 3 Tagen schien, als ob manche der Tiere nicht mehr länger als ein paar Stunden leben würden. Ihr Zustand war der des typischen Vitamin-B-Mangels; sie waren abgezehrt, ruppig und verloren Haar. Auf Anregung von Professor Drummond, der die Tiere zu dieser Zeit sah, wurde die Kost von „Kunstdünger"- zu „Stallmist"-Samen geändert. Das sofortige Ergebnis war, daß die Ratten schnell genasen, und nun eine normale Wachstumskurve zeigten (Figur 8, 9, 9a).

Es scheint, daß eine Pflanze Vitamin B aus dem Boden aufnehmen kann, und daß der Vitamin-B-Gehalt irgend eines Futters von dem Gehalt des Bodens an diesem Vitamin abhängig sein kann. Möglicherweise ist die Ansicht, daß das Vitamin B in der Pflanze ganz erzeugt und im Fruchtkeim aufgehäuft wird, unrichtig [4]), und unsere Meinung würde eine Erklärung für die Abweichungen in den Ergebnissen von Versuchen zulassen, die von verschiedenen Bearbeitern ausgeführt wurden. Ein Bearbeiter stellt fest, daß in seiner Versuchsarbeit eine gewisse Nahrung Vitamin B enthält; ein anderer Bearbeiter, der dieselbe Art Nahrung benutzt, erhält gänzlich abweichende Ergebnisse, und wir sind der Meinung, daß die Nahrung, die geprüft wird, nicht der einzige Punkt von Bedeutung ist. Wenn diese Ergebnisse richtig sind, dann haben sie ein beträchtliches Gewicht für Landwirtschaft und Ernährung.

Eine weitere Untersuchung in diesen Richtungen wird durchgeführt, und der Kot von Schweinen, die mit der obigen Versuchskost gefüttert wurden, wird auf die Gegenwart von Vitamin B geprüft.

(Bemerkung, hinzugefügt am 27. Januar 1930.) Seitdem wir diese Schrift zur Veröffentlichung abgesandt haben, ist Schweinemist auf seinen Vitamin-B-Gehalt geprüft worden. Die Schweine wurden mit der Kost, die am Anfang dieses Aufsatzes beschrieben worden ist, gefüttert. Ein Auszug von dem Dung wurde mit leicht angesäuertem 50 %igem Alkohol hergestellt. Dieser wurde durch Destillation im Vacuum eingedickt und das Konzentrat an Ratten verfüttert, die bei Vitamin-B-Mangelkost an Gewicht verloren hatten. Es setzte sofort gutes Wachstum ein und zeigte, daß eine beträchtliche Menge Vitamin B im Mist vorhanden ist. [5])

Bemerkungen des Übersetzers:

1. Bei der Beurteilung der Ernte auf den verschieden gedüngten Teilstücken des Versuchsfeldes wird vom Versuchsansteller ein Unterschied gemacht zwischen dem Aufwuchs der ungeschnittenen Pflanzen und dem Gewicht der Ernte, dem Mengenertrag. Der Mengenertrag ist vielfach in der Landwirtschaft zu stark in den Vordergrund gerückt worden. Im Aussehen der lebenden Pflanzen offenbaren sich oft die Eigenschaften, die mit der Güte der Pflanze in Zusammenhang stehen. Erst die Zusammenfassung von Güte und Menge ergibt den Wert einer Ernte.

2. Es ist eine bekannte Anfangswirkung der Düngung mit Thomasphosphat, daß sie das Kleewachstum begünstigt. Es ist hier zu beachten, daß bei der Kunstdüngergabe Stickstoff erst im Frühjahr verabfolgt wurde. Die Grunddüngung im Herbst 1928 bestand aus Thomasmehl und Kainit. Legt man Gehaltszahlen deutscher Düngemittel zugrunde, so ergibt die Berechnung der Nährstoffmengen dieser künstlichen Düngung:

457 kg/ha P_2O_5
45 „ K_2O
26 „ N

Die Stickstoffgabe ist so gering, daß sie die stickstoffverbrauchenden Gräser gegenüber den stickstoffsammelnden Kleegewächsen nur wenig fördern konnte. Die Wirkung der Stickstoffdüngung wird überdeckt von der Anfangswirkung des Thomasmehls und des Kainits, sodaß im Kunstdüngerteilstück der Kleebestand stärker war. Die große Gabe Phosphorsäure ist wohl als Vorratsdüngung aufzufassen, zumal ja bei der Phosphorsäure ein Verlust durch Auswaschung weniger als bei anderen Nährstoffen zu befürchten ist.

3. Die Unterschiede der Gehaltszahlen der Grassamen sind doch größer, als es dem Versuchsansteller erscheint. Setzt man den Gehalt der „Kunstdünger"-Samen jedesmal gleich 100, so enthalten die „Stallmist"-Samen:

Protein	Feuchtigkeit	Faser	Asche	Phosphor
108,5	96,67	89,81	85,71	133,33

Demnach ist also die Beschaffenheit der naturgedüngten Samen hierbei schon nach dem günstigen Eiweißgehalt und dem geringen Anteil an Rohfaser und Feuchtigkeit sehr vorteilhaft gewesen. Beachtenswert ist noch besonders die Tatsache, daß die „Stallmist"-Samen trotz eines geringeren Aschengehaltes (85,71 statt 100) die „Kunstdünger"-Samen im Phosphorgehalt um ein Drittel (133 statt 100) übertreffen, obwohl die „Kunstdünger"-Samen unter der Mitwirkung einer starken mineralischen Phosphordüngung zustande kamen. Dieser Unterschied dürfte Bedeutung für die Entwicklung der mit solchem Futter ernährten Tiere haben, besonders für die Entwicklung des Knochengerüstes.

4. Die Frage, ob die Pflanze das Vitamin B erzeugt, oder ob sie es aus dem Boden aufnimmt, ist wissenschaftlich noch nicht geklärt. Die Vitaminforschung ist noch zu jung. Möglich ist, daß es Pflanzen gibt, die imstande sind, selbst Vitamine aufzubauen, und daß anderen Pflanzen

diese Fähigkeit vollständig fehlt. Zwischen diesen beiden Grenzpunkten dürften alle Übergänge möglich sein.

5. Die obigen Untersuchungen von Rowlands und Wilkinson zeigen, daß ein gesundheitlich wichtiger Zusammenhang zwischen der Qualität von Dünger und Futter und umgekehrt besteht. Es ist bedeutungsvoll, in der Praxis diesen Lebens-Zusammenhang auszunützen. Wirtschaftseigener Dünger und wirtschaftseigenes Futter verdienen den Vorzug vor zugekauften Futter- und Düngemitteln. Mit gutem, gepflegtem wirtschaftseigenem Futter und Dünger läßt sich im landwirtschaftlichen Betrieb ein Kreislauf schaffen, der den Betrieb gesund erhält und seine Leistungen steigert.

E. Hk.

Weitere Trockenjahre?

Dr. v. Jeetze

Es dürfte für die Allgemeinheit vielleicht nicht ganz uninteressant sein, über die große Trockenheit, die weite Teile Schlesiens nun schon seit dem Jahre 1932 betrifft, einige nähere Angaben zu erfahren. Als Beobachter der Regenmeßstation Pilgramshain bei Striegau muß ich alle Niederschläge, einschließlich der Schneemengen im Winter, messen und notieren, die mindestens 0,1 mm je Tag betragen und dem Luftamt Breslau (Wetterdienststelle Breslau-Krietern) melden. In den nachfolgenden Angaben sind also alle, auch die kleinsten Beträge, die gemessen werden, berücksichtigt.

Die Jahresmenge wurde bisher hierselbst etwa mit 600 mm Niederschlag als Durchschnitt angenommen. Mir liegen die Unterlagen für die Jahre 1888 bis 1900 und von 1909 bis zur Gegenwart vor, wobei die Notierungen bis zum Juni 1919 von meinen Vorgängern in Striegau, seitdem von mir selbst in Pilgramshain (3 km von Striegau entfernt) gemacht wurden.

Es betrug danach der durchschnittliche Niederschlag

in den 13 Jahren 1888—1900*)	je	Jahr	642,2 mm,
im Jahrzehnt 1909—1918	„	„	616,9 „ ,
im Jahrzehnt 1919—1928	„	„	595,4 „ ,
in den 6 Jahren 1929—1934	„	„	549,9 „ .

Die Jahre von 1929—1931 wiesen noch, wenn man 600 mm als normal ansieht, befriedigende Niederschlagshöhen auf:

1929 : 557,8 mm, 1930 : 701,2 mm und 1931 : 599,7 mm,

wobei die nicht unerhebliche Abweichung nach oben im Jahre 1930 auf den sehr niederschlagsreichen Oktober (185,4 mm) zurückzuführen ist.

Seit dem Jahre 1931 ist hier, wie wohl in weiten Kreisen der schlesischen Ebene und des Vorgebirges, die normale Niederschlagshöhe nicht mehr erreicht worden. 1932 brachte 516,1 mm; 1933 nur 428,5 mm; 1934 496,3 mm Niederschlag, wovon 111,3 mm in den letzten 5 Tagen des Juni gemessen wurden. Weite Kreise Schlesiens haben meines Wissens diesen ausgiebigen Regen jedoch nicht gehabt, sodaß für diese Striche die Jahresmenge des Jahres 1934 sicher beträchtlich tiefer liegt.

Daß das Jahr 1935 wiederum, nunmehr als viertes in der Reihe, in der hiesigen Gegend und anderwärts viel zu trocken ist, ist wohl gründlich zu merken gewesen. Hier in Pilgramshain wurden bis einschließlich August nur 293,0 mm Niederschlag gemessen. Selbst ein sehr nasser Herbst ist wohl nicht mehr im Stande, die für die normale Menge noch fehlenden 300 mm auch nur annähernd zu liefern.

Die Folgen dieses Mangels an Niederschlägen, der also für die Jahre 1932—34 durchschnittlich 120 mm, zusammen 360 mm ausmacht, und des ungemein trockenen Jahres 1935 sind natürlich sehr beträchtlich, nicht nur für die Land- und Forstwirtschaft und den Gartenbau. Ist doch ein sehr starkes Absinken des Grundwasserstandes überall zu beobachten. Die meisten Dränagen führen seit Jahren kein Wasser mehr, und fast sämtliche sonst Wasser führenden Gräben sind längst völlig ausgetrocknet, vom Versiegen vieler Brunnen garnicht zu reden.

Soll man nun aus diesen Beobachtungen auf eine Änderung unseres Klimas schließen? Fast wird man dazu verleitet, besonders wenn man beachtet, daß ein ziemlich gleichmäßiger merklicher Rückgang der Niederschläge gegenüber dem Ende des vorigen Jahrhunderts, auch von den besonders trockenen letzten Jahren abgesehen, festgestellt werden muß. Trotzdem glaube ich, daß man in dieser Hinsicht sehr vorsichtig sein muß und man wohl noch eine weitere Reihe von Jahren wird abwarten müssen, ob der Mangel

*) Von 1901—1908 stehen exakte Zahlen weder für Striegau noch für Pilgramshain zur Verfügung.

an Niederschlägen anhält. Es besteht wohl durchaus die Möglichkeit, daß eine Reihe von feuchten Jahren das Defizit wieder ausgleicht. Drei feuchte Jahre: 1925—27 liegen noch nicht gar zu weit hinter uns mit 625,7 bzw. 740,9 bzw. 667,5 mm und glichen die ziemlich trockenen Jahre 1923/24 wieder aus. Man muß hoffen, daß dies auch jetzt bald wieder der Fall ist.

Allerdings muß die überall stattfindende Regulierung von Flußläufen, das Trockenlegen von Mooren, Sümpfen, Teichen usw. bedenklich stimmen, da hiermit Eingriffe in die Natur vorgenommen werden, die sich möglicherweise bei unserem an sich schon kontinentalen Klima Ostdeutschlands ungünstig auswirken können. Solche Wasserflächen haben zweifellos eine sehr wichtige, das Klima regulierende Aufgabe, die nicht unterschätzt werden sollte. Meines Erachtens müßte deshalb eher alles getan werden, derartige über das ganze Land verteilte Wasserflächen zu erhalten oder sogar neue zu schaffen. Der Gedanke einer wirklichen Klimaverschlechterung ist nach meinem Dafürhalten sonst nicht von der Hand zu weisen.

Ich möchte zum Schluß noch davor warnen, zu glauben, daß einige niederschlagsreiche Wochen oder auch Monate etwa dem Wassermangel abhelfen könnten. Die Austrocknung des Erdreiches ist wenigstens in der hiesigen Gegend schon so weit fortgeschritten, daß nur wirklich übernormal feuchte Jahre wieder einen normalen Zustand herstellen können.

Bericht über die Ausstellung „Heilsäfte der Natur"

Zu Nürnberg in der Noris-Halle fand vom 1. bis 17. November eine Ausstellung „Heilsäfte der Natur" statt, die der „Verein Deutsche Volksheilkunde e. V." veranstaltete. Der Reichsverband für biologisch-dynamische Wirtschaftsweise in Landwirtschaft und Gartenbau e. V. erhielt einen Ruf zur Beteiligung und folgte demselben. Die biologisch-dynamische Wirtschaftsweise sollte eine Schau ihres neuartigen, naturverbundenen Vorgehens in Landwirtschaft und Gartenbau geben und ihren Anteil an den Aufgaben der deutschen Volksheilkunde zeigen. Mit viel Liebe und Mühe wurde von Mitarbeitern und Freunden eine übersichtliche Darstellung eines einzelnen Hauptgrundsatzes des neuen Verfahrens ausgearbeitet:

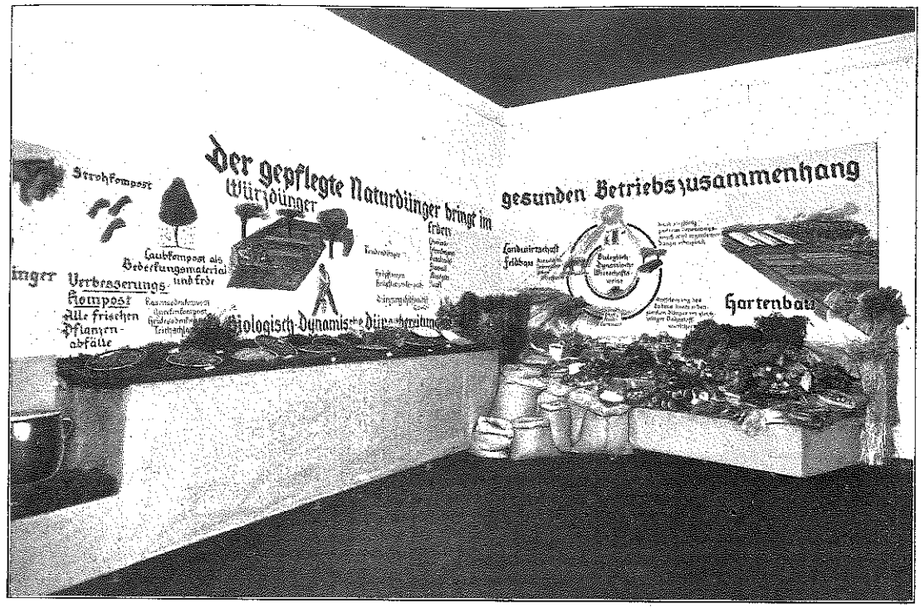
„Der gepflegte Naturdünger
bringt im gesunden Betriebszusammenhang Güteerzeugnisse hervor."

Der Reichsverband für biologisch-dynamische Wirtschaftsweise trat als körperschaftliches Mitglied der „Deutschen Gesellschaft für Lebensreform" auf, welche neben ihm ihre interessanten Wandbilder (vom Deutschen Hygiene-Museum, Dresden) aufgestellt hatte. Als weitere Richtungen der Bodenbearbeitung waren die „Landreform" und das „Denstädt-Verfahren" vertreten. Die Darbietungen all dieser Landbau-Verfahren waren dem offiziellen Teil der Ausstellung angeschlossen. Der offizielle Hauptteil war in den größten Räumen der Noris-Halle durch den Verein Deutsche Volksheilkunde e. V. und den Reichsnährstand zusammengestellt worden. Dortselbst befand sich auch ein Raum mit einschlägigen Büchern. Dieser Ausstellungsteil brachte die Bedeutung naturreiner Obstsäfte entsprechend dem Thema der Ausstellung „Heilsäfte der Natur" in Wort und Bild großzügig zur Darstellung. Süßmostfirmen, damit verbundene Unternehmen, sowie pharmazeutische Unternehmen der Heilkräuter-Anwendung füllten die übrigen Räume.

Der Stand des Reichsverbandes zeigte in einem 17 m langen Bilde die verschiedenen Arten und die Pflege der Naturdüngerstoffe, deren Verwendung im landwirtschaftlichen Betriebsorganismus und schließlich die Weiterverarbeitung der erzielten Qualitätserzeugnisse. Unter den jeweiligen Bildabschnitten boten sich dem Besucher auf einem moosbelegten Tische rohe und verarbeitete, sowie biologisch-dynamisch präparierte Naturdünger allerverschiedenster Art dar. Die Fülle der Möglichkeiten, die in der Naturdüngung und ihrer Veredlung liegen, wurden deutlich sichtbar.

Gleichsam als ein Geschenk des gesunden Betriebszusammenhangs leuchteten dem Auge unter dem in der Mitte angebrachten Bilde des geschlossenen Betriebsorganismus mit seinem Stoff- und Kräftekreislauf verschiedenste Erzeugnisse von hervorragender Güte und strotzendem Wuchse entgegen. Sie waren von zahlreichen Freunden der biologisch-dynamischen Wirtschaftsweise aus dem ganzen Reich übersandt worden.

Zum Schluß fesselten fertige Nahrungsmittel wie Brot, Mehl, Süßmost, eingemachte Früchte, sowie hocharomatische Heil- und Gewürzkräuter den Beschauer. Die lebensvoll ansprechende Darstellung konnte jedermann die umfassende Leistung der biologisch-dynamisch arbeitenden Bauern, Landwirte und Gärtner nahe bringen. Sie zeigte, wie eine neue Art von menschlicher Veredlungsarbeit bei der Dünger-, Boden- und Pflanzenpflege als naturgemäße Wertnahrung dem menschlichen Verbrauche zufließen kann.



Aufn.: Bischof u. Broel

Aufn.: Bischof u. Broel

Es war sehr eindrucksvoll zu beobachten, wie zahlreiche Menschen den Leitgedanken der biologisch-dynamischen Wirtschaftsweise aus Wort und Bild entgegennahmen und in ihm einen ersehnten Beitrag zur Lösung ihrer häuslichen Sorgen sahen. Der landwirtschaftliche Erzeuger macht sich gewöhnlich kein Bild davon, wie sehr naturgemäße Güteerzeugung für den von der Natur abgeschnittenen städtischen Verbraucher im Mittelpunkt seiner Nachfrage und Bedürfnisse

steht. Mit offenem Dank erfuhren viele Verbraucher, daß sich einzelne Landwirte und Gärtner der mühevollen Aufgabe einer gütebestimmten Nahrungserzeugung widmen. Mit Freude stellten sie fest, daß hier das Berufsziel nicht ausschließlich unter dem Gesichtspunkt der Erzeugung von Massen steht, sondern daß gleichzeitig getrachtet wird, der Idee der Volksgesundheit in geschlossener Linie von der Bodenpflege bis zu Fertigware gerecht zu werden.

Von Männern der Partei, der Lebensreform, des Gartenbaues, der Volksgesundheit usw. fand die 10jährige opfervolle Arbeit der Verfechter der biologisch-dynamischen Wirtschaftsweise volle Anerkennung. U. a. fand auch ein Brauer staunende Ausdrücke über die sichtbar hohe Güte der ausgestellten Gerste, welche er bester fränkischer Berggerste gleichstellte.

Die Nürnberger NS-Frauenschaft hatte es übernommen, den Besuchern den Wert der Gemüse in der menschlichen Ernährung unter besonderer Berücksichtigung der Rohkost nahezubringen.

In außerordentlich dankenswerter Weise war während der ganzen Schau die fürsorgliche Tätigkeit der Ausstellungsleitung festzustellen. Dr. N. R.

Buchbesprechung

Uebersicht über neuzeitliche Pflanzenbücher

1. L. Kröber. Das neuzeitliche Pflanzenbuch. Hippokrates-Verlag. Kart. RM. 12,—. G. L. RM. 15,—.
2. Flamm-Kröber. Die Heilkraft der Pflanze. Hippokrates-Verlag. Kart. RM. 4,85. G. L. RM. 5,25.
3. Flamm-Kröber. Rezeptbuch der Pflanzenheilkunde. Hippokrates-Verlag. Kart. RM. 8,—. G. L. RM. 10,—.

In welch entscheidender Zeitwende wir stehen, kann gerade an der neu erwachenden Wertschätzung der naturgegebenen Heilkräfte abgelesen werden. Ist doch die Zeit noch garnicht ferne, in der z. B. dem Medizinstudenten die Heilkraft eines Kamillenabsudes mit der lauwarmen Wassers ungefähr in die gleiche Linie gestellt wurde. Nun aber regt es sich an allen Enden, die Vertreter naturgemäßer Heilweisen gewinnen Boden; Altes wird gesammelt, alte Heilmittel auf neue Art versucht, Bausteine zu einem Neuaufbau von allen Seiten zugetragen; und wenn gleich die entscheidende Aufgabe, für den neuen Bau die Architektur zu finden, denen zufallen wird, die mit neuen Erkenntnisfähigkeiten wirklich Neues zu vollbringen imstande sein werden, so ist das Sammeln von tüchtigen Grundsteinen eine Aufgabe, die nicht gering zu achten ist.

Solch ein tüchtiger Grundstein sind die in letzter Zeit von dem Münchener Apotheken-Direktor L. Kröber, zum Teil mit dem Wörrishofener Arzt Dr. Flamm zusammen geschriebenen, vom Hippokrates-Verlag herausgegebenen oben erwähnten Bücher. „Die Heilkraft der Pflanzen" ist mehr ein kurz orientierendes Buch, wie es der praktische Arzt sich wünschen mag, der gerne eine Charakterbeschreibung seiner stummen Heilgehilfen hätte. Einer kurzen botanischen Schilderung folgt eine Angabe der mit der einzelnen Pflanze verbundenen alten Volksbräuche, eine Überschau über das, was alte Bewußtseinskräfte aus so ganz anderen Quellen an der Pflanzenwesenheit entdeckt haben. Kurze Angaben über Blüte- und Erntezeit, über die Verwendung der Pflanzenteile, über Wirkung und Anwendung schließen sich an. Im „Neuzeitlichen Kräuterbuch" findet man darüber hinaus bis in die Einzelheiten gehende Angaben über die durch die chemischen Untersuchungen festgestellten Inhaltsstoffe und jeweils eine gute Zusammenfassung von sonst in vielen Büchern verstreuten pharmazeutischen Einzelheiten. Wenn auch der Heilberuf sich mit den erwähnten Büchern besonders befreunden wird, so ist es durchaus zu wünschen, daß das Wissen von den Heilkräutern, ein Bestandteil echter Lebenswissenschaft, nun nicht bloß auf den Lehrstühlen heimisch werde, sondern auch in den Wurzeln des Volkshaften sich verbreite, denen es ja entstammt ist; und so können wir uns derlei Bücher sehr wohl als einen Bestandteil der Hausapotheke denken. Der biologisch-dynamisch arbeitende Landwirt und Gärtner freut sich, alle die Pflanzen, die ihm als Zusatzpräparate zur Kompost- und Mistpflege schon so gut bekannt sind, deren Kräfte, das Leben zu fördern, und auch gerade den Boden- und Pflanzenkrankheiten entgegenzuwirken, er so vielseitig kennen lernt: Kamille, Schafgarbe, Löwenzahn, Schachtelhalm, — nun in ihrer, in Jahrhunderten erprobten Heilwirkung geschildert zu sehen; wobei die sauberen, klaren Bilder das Ihre zur weiteren Befreundung beitragen. Wir erfahren so in kurzen eindrucksvollen Darstellungen Wesentliches über Aussehen, Wachstum, Verbreitung, Namengebung in alter und neuer Zeit, damit verbundenes Brauchtum, Wirkung und Anwendung in den verschiedenen Heilweisen. (Die durch die anthroposophische Geist-Erkenntnis erweiterte Heilkunst findet bisher noch keine Berücksichtigung.)

In dem einleitenden Kapitel des „Rezeptbuches der Pflanzenheilkunde" finden wir gleich im einleitenden Kapitel den ausdrucksvollen Satz: „Mit einer für unser Erfahrungsvermögen ungewöhnlichen Sicherheit des Instinktes haben fast alle Völker aus der großen Fülle der ihnen von der Natur angebotenen Pflanzen frühzeitig, und unabhängig voneinander die eigenartig anregende Wirkung von Tee, Maté, Kola und Kaffee erkannt . . .". Mit einem solchen Satz stehen wir mitten im Problem, das seine vollgültige Lösung erst finden wird, wenn man die grundlegende Arbeit R. Steiner's über die Stufen der Bewußtseinsentwicklung der Menschheit würdigen wird. Von einem echten und ehrlichen Versuch der Würdigung der großen Persönlichkeit des Hippokrates, der in der Darstellung R. Steiner's wie in der Abendröte des Vorintellektuellen, aber hellseherischen Bewußtseins der Menschheit steht, geht dies Buch aus und ringt um neue Begriffsbildung: wie man den die „Konstitution" bildenden Kräftezustand — noch klarer ist hier der Steiner'sche Ausdruck: Bildekräfteleib, — als Träger der „Naturheilkraft"; wo man den „Sitz der Erkrankung" etc. finden könne. Die Tragik der Medizin, die zu ihrer „Krise" führt, und die ja mit dem Einziehen der mechanistisch-naturwissenschaftlichen Denkweise beginnt, die jedes Ganze als aus Teilen zusammengestückt begreifen möchte, wird dann dargestellt. Eine Reihe neuer Entdeckungen wird dann ins Bewußtsein gerückt, welche die alte hippokratische Säftelehre gar sehr rechtfertigen: Hormone, Vitamine etc. Die Irrwege, die das Heilbestreben immer gehen wird, wenn es den Menschen nicht als eine Ganzheit erfaßt, und in der Diagnose nur Teilerscheinungen erschaut, Teilerscheinungen behandelt, sogenannte symptomatische Therapie bloß treibt, werden energisch ausgesprochen.

Eine große Reihe von Rezepten, mannigfach erprobte Teemischungen, schließen sich an. W. P.

Buchdruckerei Bruno Scheuer, Breslau 5, Gräbschenerstr. 58

DEMETER

Monatsschrift für biologisch-dynamische Wirtschaftsweise

Alle Rechte vorbehalten. – Nachdruck verboten!

Herausgeber: Dr. Erhard Bartsch, Bad Saarow (Mark)
Schriftleitung: Dr. E. Bartsch, Bad Saarow (Mark)
Geschäftsstelle: Bad Saarow (Mark) Postscheckkonto: Breslau 36266

Nr. 12 Dezember 10. Jahrg.

Tagung des Reichsverbandes

für biologisch-dynamische Wirtschaftsweise in Landwirtschaft und Gartenbau e. V.

vom 4.—7. Dezember 1935 in Bad Saarow/Mark

Während bei den Tagungen der vergangenen Jahre die Vorträge besonders dem Gesamtvorgehen der biologisch-dynamischen Wirtschaftsweise gewidmet waren, wurde diesmal ein Hauptgewicht darauf gelegt, die dynamischen Maßnahmen zu schildern, in deren naturwissenschaftliche Begründung einzuführen und ihren Wert für wichtige landwirtschaftliche Fragen aufzuzeigen. Es stellte sich heraus, daß ein solches Streben besonderen Widerhall fand. Über 200 Bauern, Landwirte, Forstleute und Gärtner waren der Einladung des Reichsverbandes gefolgt. Bemerkenswert war, daß eine ansehnliche Reihe von Garten- und Landschaftsgestaltern sowie eine Anzahl namhafter Ärzte sich einfand.

Besondere Aufmerksamkeit wandten auch in diesem Jahre außer den örtlichen Behörden zahlreiche Reichs- und Parteistellen der Tagung des Reichsverbandes für biologisch-dynamische Wirtschaftsweise zu, so der Stellvertreter des Führers, der Reichsbauernführer, der Reichsärzteführer, die Reichsjugendführung und der Beauftragte für das gesamte deutsche Straßenwesen.

Auch die Hauptvereinigung der deutschen Obst- und Gartenbauwirtschaft, die Deutsche Gesellschaft für Lebensreform und die gemeinnützige Obstbausiedlung Eden-Oranienburg waren vertreten.

Unter den Ehrengästen des Reichsverbandes befanden sich auch Geheimrat A. Bier und Ökonomierat Jungclaussen, sowie eine Reihe von führenden Persönlichkeiten aus dem Auslande.

Dem Reichsverband war es gelungen, aus Nürnberg die Schau herbeizuholen, die er im Rahmen der Ausstellung „Heilsäfte der Natur" auf Wunsch des „Vereins für Volksheilkunde" geschaffen hatte. Diese Schau stellte einen Hauptgedanken der biologisch-dynamischen Wirtschaftsweise „Der gepflegte Naturdünger bringt im gesunden Betriebszusammenhang Güteerzeugnisse hervor" in künstlerischer Übersicht dar und fand bei den Gästen starken Beifall.

Der Vorsitzende des Reichsverbandes, Dr. E. Bartsch, gab im unmittelbaren Anschluß an seine Begrüßungsworte einen geschichtlichen Überblick über die Entwicklung der Einsicht in die dynamischen Maßnahmen der Landwirtschaft. Dann schilderte F. Dreidax, wie dem Rufe „Zurück zur Natur" mit seinen Gefahren der Primitivität aus einer durch Goethes Naturwissenschaft vertieften Einsicht in die ungemein reiche Gliederung der Natur und ihre verschiedenen Kräftegruppen geantwortet werden kann: „Vorwärts zu einer höheren Ordnung der Natur, zu einer neuen Vermählung von Natur und Kultur." Dr. N. Remer zeigte an Hand wissenschaftlicher Arbeiten von Boas, Niklewski, G. Jäger, Schöller und Göbel usw., daß die dynamischen Maßnahmen der biologisch-dynamischen Wirtschaftsweise in neuerer Zeit eine vielfache wissenschaftliche Anlehnung und Beleuchtung erfahren haben. F. Lippert berichtete mit Zahlenangaben von seinen ausgedehnten Erfahrungen im Gemüse- und Heilpflanzenbau, welche erhebliche Vorteile durch die dynamischen Hilfsmittel erkennen ließen.

Die Anwendung der Kräftebeachtung auf das Gebiet der Pflanzenzüchtung kam in den gehaltreichen Vorträgen von E. Pfeiffer und I. Voegele zur Sprache. Hier wurde ein Gebiet der

Naturforschung angeschnitten, das auch durch die Veröffentlichungen von Geheimrat A. Bier über „Transmutationen" bei Lupinen stark berührt wird. Dieser erfahrene Arzt hat von sich aus auf die pflanzenhygienische Bedeutung naturgemäßer Methoden der Pflanzenzüchtung hingewiesen. Seine Forschungsergebnisse, die gerade wegen ihrer Neuartigkeit bisher wenig Echo gefunden haben, sind vom Goethe'schen Gesichtspunkt dem Verständnis näher zu bringen.

Die in der biologisch-dynamischen Wirtschaftsweise stark im Vordergrunde stehende Qualitätsfrage, die zweifellos ebenfalls mit großen gesundheitlichen Problemen in Zusammenhang steht, wurde von F. Dreidax in zwei Vorträgen abgehandelt. Der Mut zur Qualitätserzeugung kann in der heutigen Zeit durch Vertiefung in die Goethe'sche Metamorphosenlehre gefunden werden. Qualität verwandelt sich in Mengenleistung oder in gesundheitliche Widerstandskraft, je nachdem die Weiterwirkung in den Lebensreichen geleitet wird.

Die Erkenntnis vom Kräftewirken in den Wechselbeziehungen der Lebewesen ist im abgelaufenen Zeitraum bei zahlreichen Eingriffen in die Landschaft vernachlässigt worden. Ein Fortschritt zur Überwindung des steppenartigen Charakters zahlreicher Kulturlandschaften erscheint im Rahmen einer naturgemäßen Landbaumethode von starkem wirtschaftlichen Nutzen und hat überdies schönheitliche Nebenwirkungen von völkischer Bedeutung. In zwei groß angelegten Vorträgen wurden die einschlägigen Fragen behandelt. M. K. Schwarz lenkte dabei eine besondere Aufmerksamkeit auf die Erhaltung und Wiederverwendung des bei Kulturarbeiten berührten Mutterbodens, während A. Seifert die Verantwortung für den Wasserhaushalt der Kulturlandschaft in umfassenden Ausführungen an Hand zahlreicher ausgezeichneter Lichtbilder weckte.

Das praktische Vorgehen der biologisch-dynamischen Wirtschaftsweise fand zu Beginn der Tagung in der eingehenden Besichtigung des Gutes Marienhöhe, sowie in den Vorführungen an der großen Kompoststätte dieses Betriebes eine willkommene Behandlung. Im weiteren Fortgang der Tagung kam das praktische Gebiet in den Vorträgen von H. Bartsch, K. Stellwag, H. Thies, Fritjof Clauß und Dr. B. von Heynitz ausführlich zur Sprache. Es wurden die Maßnahmen der Düngerbehandlung und Betriebsgestaltung, der Bodenpflege, der Anlage von Siedlungen, der Umstellung mittlerer und großer landwirtschaftlicher Betriebe dargestellt. In mannigfaltiger Weise wurde auch von den guten Mengenerträgen und Qualitätsergebnissen der biologisch-dynamischen Wirtschaftsweise berichtet. Die Aufnahme dieser Vorträge zeigte, daß es offensichtlich immer mehr erkannt wird, was freimütige Betriebsberichte für die Fortentwicklung der Landwirtschaft gerade in der heutigen Zeit bedeuten.

Die Tagung des Reichsverbandes fand in einem geselligen Abend einen schönen Abschluß. Fräulein Korn (Violine) und Herr Franke (Klavier) boten hervorragende künstlerische Leistungen. Besonders herzlichen Dank erntete Frau Dr. Wehrle für ihren Gesangsvortrag.

Am Schluß der Arbeitstagung standen Worte Rudolf Steiners:

„Der deutsche Geist hat nicht vollendet,
Was er im Weltenwerden schaffen soll,
Er lebt in Zukunftssorgen hoffnungsvoll,
Er hofft auf Zukunftstaten lebensvoll; —
In seines Wesens Tiefen fühlt er mächtig
Verborgnes, das noch reifend wirken muß. —
Wie darf in Feindes Macht verständnislos
Der Wunsch nach seinem Ende sich beleben,
Solang das Leben sich ihm offenbart,
Das ihn in Wesenswurzeln schaffend hält!"

Einiges über die Pflege des Saatgutes

Dipl.-Landwirt J. Voegele, Pilgramshain

Eine der wichtigsten Grundlagen für den Kulturpflanzenanbau ist die Pflanzenzüchtung. Diese Pflanzenzüchtung stellt an Boden und Klima, an die Fähigkeiten und Kenntnisse des Menschen, an Betriebseinrichtung und Betriebsgestaltung solche Anforderungen, daß es nicht jedem Pflanzenanbauer selbst möglich ist, züchterisch tätig zu sein. Dem Züchter fiel die Aufgabe zu, für den Anbau unserer Kulturpflanzen in der breiten Landwirtschaft das beste Saatmaterial zu beschaffen.

Um aus Wildformen hochwertige Eigenschaften herauszüchten zu können, war es notwendig, Umwandlungen der inneren Struktur- und Kräfteverhältnisse der Pflanzen herbeizuführen und entsprechend auch die Pflanzenumwelt zu verändern. Mit anderen Worten, die gezüchteten Pflanzen

brauchten Voraussetzungen, welche die wilde Natur nicht bieten kann. Bei der Schaffung dieser Voraussetzungen war es nicht zu umgehen, daß die Pflanzen ihren ursprünglichen Naturzusammenhang verloren und sich teilweise den natürlichen Verhältnissen entfremdeten. Es trat diese Entfremdung umsomehr ein, je mehr die Züchtung Fortschritte machte.

Das Ziel der Züchtung ist die Ausbildung hochwertiger Fähigkeiten und deren Verankerung im Erbgut der Pflanzen, um gesteigerte Leistungen erzielen zu können.

Welche Leistungs-Steigerungen durch züchterische Arbeit möglich geworden sind, zeigt ein Vergleich der Ursprungspflanzen mit unseren heutigen Kulturformen.

Die Entfremdung von den ursprünglichen Verhältnissen wirkt nun auf die Kulturpflanzen zurück, und zwar so, daß sie beständig die Neigung zeigen, jene im Erbgut verankerten Fähigkeiten aufzugeben und in ihre ursprünglichen Zustände zurückzukehren. Diese Neigung bei unseren Kulturpflanzen ist eine Hauptursache der sogenannten Abbau-Erscheinungen, die in anderer Form als Krankheitsanfälligkeit zufolge von Kulturfehlern auftritt.

Um dem Abbau zu begegnen, sind wir gezwungen, unausgesetzt das Erbgut zu pflegen und die Pflanzen züchterisch weiter zu bearbeiten.

Wäre es nicht möglich gewesen, trotz der im Laufe der Züchtung erzielten Leistungs-Steigerungen den Abbau-Vorgang in den nötigen Grenzen zu halten, so würden sich unsere Kulturpflanzen nicht durch Jahrtausende hindurch erhalten haben. Diese Tatsache müssen wir wohl im Auge behalten. Sie darf uns aber nicht dazu verleiten, die zweite Tatsache zu übersehen, daß sich nämlich während der letzten Jahrzehnte die Abbau-Erscheinungen*) in bedrohlichem Maße vermehrten. Der Abbau-Vorgang hat ein beschleunigtes Tempo angenommen!

Den beschleunigten Abbau können wir in hohem Grade an der Häufigkeit des Saatgutwechsels in der Praxis beurteilen. Bei der Mehrzahl unserer Nutzpflanzen sind wir gezwungen, durchschnittlich alle 3—5 Jahre das Saatgut zu wechseln, wenn Verluste vermieden werden sollen. Von alten Bauern hören wir demgegenüber immer wieder, wie es noch zur Zeit ihrer Jugend oft Jahrzehnte hindurch nicht notwendig war, einen Saatgutwechsel vorzunehmen, und wie der Sohn nicht selten dasselbe Korn oder dieselbe Kartoffel weiter bauen konnte, die der Vater schon sein ganzes Leben hindurch anpflanzte. Daß die Saatgüter nicht immer wegen geringer Anforderungen der Bauern an die Saatqualitäten, oder aus einem bequemen Schlendrian heraus, so lange beibehalten wurden, beweisen die hohen Qualitätswerte, die heute noch so manche Landsorte aufzuweisen hat, und auf die seit vielen Jahrzehnten keine züchterische Arbeit mehr verwendet worden ist.

Eine solche Sachlage zeigt, daß wir auf dem Gebiet des Pflanzenbaues in nicht allzu ferner Zeit zu unhaltbaren Zuständen kommen würden, wenn die angedeutete Entwicklung unserer Kulturpflanzen während der letzten Jahrzehnte in gleicher Richtung weiter liefe, und wenn es nicht gelänge, die Abbau-Tendenzen wieder auf ein annehmbares Maß zurückzuschrauben.

Es soll uns hier nun nicht beschäftigen, welche Aufgaben dem Züchter in dieser Hinsicht zufallen. Dagegen wollen wir uns fragen, wie weit der Anbauer — der durch entsprechende Saatgutpflege für die Erhaltung hochwertigen Erbgutes manches Fördernde beitragen und manches Schädigende unterlassen kann — auf die Abbau-Vorgänge Einfluß zu nehmen vermag.

Den Unbefangenen muß die Beschleunigung des Abbau-Tempos zu dem Gedanken führen, daß die Saatgutpflege der älteren Zeiten die Abbau-Vorgänge mehr aufzuhalten vermochte und wirkungsvoller gewesen sein muß, als die Saatgutpflege, welche heute üblich ist. Dem Landwirt kann zwar dieser Gedanke zunächst abwegig erscheinen, da ihm bekannt ist, wie die Reinigungs- und Sortierungsmöglichkeiten des Saatgutes um ein Mehrfaches verbessert worden sind und sowohl der Bauer wie der Großbetrieb sich diese Möglichkeiten zunutze machten, und da er wohl weiß, daß heute allgemein ein besser gereinigtes Saatgut ausgesät wird als in früheren Zeiten. Zieht er aber nicht nur die Saatreinigung- und Saatsortierung in Betracht, sondern vergleicht im Einzelnen die Pflegemethoden des Saatgutes von einst mit denen von heute miteinander, so stellt sich heraus, daß eine ältere Landwirtschaft besonders die innere Saatqualität eines Samens beachtete und ein Empfinden dafür aufbrachte, daß die durch beste Reinigung erzielte äußere Qualität noch keine sichere Gewähr für hohen Saatwert bot. Es stellt sich vor allem heraus, daß die Beachtung der inneren Qualität zu einer wirkungsvolleren Saatgutpflege führte und ein nachhaltiges Bemühen um die Erhaltung hochwertigen Erbgutes bedingte. Manche Maßnahme, die auf dem Gebiete der Saatgutpflege früher selbstverständlich war, wird nicht mehr regelmäßig durchgeführt oder ist ganz in Vergessenheit geraten.

Es besteht leider vielfach die Ansicht, daß alles für die Saatgutpflege getan sei, was getan werden könne, wenn der Same gründlich gereinigt und sortiert wird. Eine solche Ansicht läßt jedoch außer Acht, daß sich der Saatwert eines Samens in jedem Jahr beim Wachstum der

*) Siehe Monatsschrift „Der Züchter" 3. Jahrgang Heft 10: Entschließung des Internationalen Pflanzenzüchter-Verbandes. (Siehe auch „Demeter" 1932 S. 5.)

Pflanze neu bilden muß, und daß die Hoch- oder Minderwertigkeit maßgeblich von dem Wachstumsverlauf der samentragenden Pflanze abhängt. Sie übersieht, daß wir für den Saatwert die entscheidendste Zeitspanne unberücksichtigt lassen, wenn unsere Auslesemaßnahmen erst einsetzen, wenn die Früchte ausgereift und aufgespeichert sind. Unsere Saatgutpflege ist gegenüber früher hauptsächlich deshalb unvollkommener geworden, weil wir uns heute in der Praxis meist mit der mechanischen Auslese des Samens begnügen, wogegen in alten Zeiten die Saatgutauslese das ganze Jahr hindurch stattfand. Diese ehemalige Auslese setzte nicht erst bei den Früchten, sondern schon bei den Pflanzen, ja sogar bei der Auswahl der Böden ein, von denen der Samen für die kommende Aussaat gewonnen werden sollte. Man war sich bewußt, daß hochwertiges Saatgut nur bei einem anhaltend harmonischen Wachstum ausgebildet werden kann und ein solches Wachstum entsprechende Voraussetzungen im Boden vorfinden muß. So wurde die Auslese nicht erst bei den Samenpflanzen, sondern bereits bei den Ackerstücken begonnen, welche die günstigsten Verhältnisse für die Ausbildung der Saatgutpflanzen zu bieten vermochten.

Vieles, was zur Begründung eines solchen Vorgehens in Betracht kommt, darf auch heute noch als gesichertes Wissensgut gelten. Allein wir stellen dieses Wissen in der allgemeinen landwirtschaftlichen Praxis nicht mehr so in den Dienst der Saatgutpflege, wie es notwendig wäre.

Sind wir davon überzeugt, daß die Auswahl des Ackerbodens für die künftige Samenqualität von Bedeutung sein kann, so ist es uns auch selbstverständlich, daß die Wahl je nach der Fruchtart bald auf einen schwereren, bald auf einen leichteren Boden fallen muß. Wissen wir doch, daß ein Bauer, der Weizen z. B. auf einem sandig-kiesigen (dem Weizenbau nicht mehr zuträglichen Boden) baut, neben dem sonstigen Risiko auch noch in Kauf zu nehmen hat, daß die Körnerernte ein minderwertiges Saatmaterial abgibt. Und wenn er auf schwerem, feuchtem Boden Kartoffeln baut, so braucht er sich nicht zu wundern, wenn die Saatqualität der Kartoffel im nächsten Jahr schlecht ist.

Für die Ausbildung hoher Samenqualitäten dürfen wir im allgemeinen die tiefgründigen, mittleren Bodenarten mit einem nicht zu geringen, aber auch nicht allzu hohen Sandanteil als besonders vorteilhaft ansprechen, namentlich wenn die Feuchtigkeitsverhältnisse einigermaßen gleichbleibend und ausreichend sind. Sehr fette und schwere Böden, so fruchtbar sie auch sonst sein mögen, eignen sich für den Samen-Pflanzenanbau weniger, und alle flachgründigen, kiesigen und grob-sandigen Böden erweisen sich als ungünstig, da ihre geringe Wasserhaltefähigkeit schon bei kurzdauernden Trockenperioden zu Wachstumsstockungen führt und die Samenausbildung beeinträchtigt.

Eine ganz ähnliche Bedeutung wie der Bodenstruktur kommt für die Samenausbildung der Düngung zu. Auch bei letzterer darf das mittlere Maß als das beste gelten. — Stark gedüngte Pflanzen bringen zwar oft große Früchte, allein die Samenqualität läßt meistens zu wünschen übrig. Am besten stehen die Pflanzen, von denen Samen gewonnen werden soll, in zweiter Tracht. Die erste Tracht ist für die Ausbildung guter Samenqualitäten wenig günstig und frischer, unverrotteter Mist ist geradezu schädlich. Daß andererseits das Hungerwachstum auf ausgesogenen, düngerarmen Böden kein hochwertiges Saatgut hervorbringen kann, bedarf kaum der Erwähnung.

Die Auslese des geeigneten Feldstückes bezüglich Bodenart und Düngungszustand für Samenpflanzen erfordert außer einiger Achtsamkeit beim Aufstellen des Anbauplanes keine Mühe. Es ist auch nahezu jedermann möglich, diese Achtsamkeit aufzubringen. Nicht viel mehr Anforderungen stellt an uns die Auslese der Samenpflanzen, die als nächste Maßnahme im Sinne der Saatgutpflege älterer Zeiten in Betracht kommt.

Wenn wir während der Vegetationszeit ab und zu die Pflanzenbestände durchgehen und dabei darauf achten, an welchen Stellen der entsprechenden Feldstücke das gleichmäßigste, straffste und gesündeste Wachstum erfolgt, wenn wir diese Stellen vor der Reife abstecken und so bezeichnen, daß sie getrennt geerntet werden können, so ist eigentlich auch diese zweite wichtige Auslese bereits erfolgt. Ist der Bestand über das ganze Feld hin gleichmäßig, so sind wir sogar der Mühe des Auswählens einzelner Teilstücke enthoben.

Handelt es sich um ein Getreidefeld, auf dem von uns ein so großes Stück des besten Bestandes ausgesucht wurde, daß davon der Saatbedarf der nächsten Aussaat gedeckt werden kann, dann müssen wir diesem Stück bei Beginn der Ernte allerdings eine gesonderte Behandlung angedeihen lassen und einige Mühe und Unbequemlichkeiten in Kauf nehmen.

Der Reifeprozeß ist für die Ausbildung der Samenqualität von derselben Wichtigkeit, wie der Wachstums-Prozeß, und es ist im Grunde genommen nur derjenige Samen, welcher die Vollreife erreicht hat, als vollwertig anzusprechen. Verwenden wir Saatgut von einem zu früh geernteten Getreide oder von einem Getreide, das wegen anhaltend schlechten Wetters nicht vollständig ausreifen konnte, oder wegen vorausgegangener Dürre notreif wurde, so werden wir regelmäßig schlechte Erfahrungen machen. Solche Erfahrungen weisen uns auf die Notwendigkeit hin, das zu Saatzwecken vorbestimmte Getreide im allgemeinen etwas länger stehen zu lassen als es bei anderem

Getreide üblich zu sein pflegt. Mit dem Schnitt wird sonst begonnen, ehe die Vollreife eingetreten ist, um der Gefahr des Körnerausfalls zu entgehen. Haben wir aber zu Saatzwecken vorbestimmtes Getreide, so können wir hierfür die Zeit der späten Vollreife ruhig abwarten, weil die in Frage kommende Fläche verhältnismäßig klein ist und der Schnitt so rasch durchgeführt werden kann, daß keine Totreife und bei genügender Sorgfalt auch kein Ausfallverlust einzutreten braucht. Um die nötige Sorgfalt von vornherein zu gewährleisten, erfolgt die Ernte dieses Saatgetreidestückes am besten mit der Sense.

Das in der Vollreife gemähte Getreide braucht nur kurze Zeit in Stiegen auf dem Felde zu stehen, ehe es in die Scheune gefahren wird.

Es wäre aus technischen Gründen naheliegend, das Getreide, welches zur Saat verwendet werden soll, unmittelbar vom Felde zu dreschen. Allein der sofortige Drusch würde der Saatqualität nachteilig sein.

Wenn die Frucht auf dem Halm stehen bleibt, so gehen die Pflanzen nach der Vollreife in den Zustand der Totreife über. Ernten wir rechtzeitig, so reift das in Puppen oder Stiegen aufgestellte Getreide wohl etwas nach, aber der Lebensvorgang der Pflanze ist mit diesem leisen Nachreifen noch nicht restlos abgeschlossen. Sofern das Getreide die Möglichkeit hat, im Stroh einige Zeit hindurch in der Scheune zu lagern, beginnt sich das restlich verbliebene Leben nochmals zu regen, und den bekannten Schwitzprozeß auszulösen. Dieser Schwitzprozeß ist erfahrungsgemäß für die vollständige Ausbildung der Kornqualitäten von großer Bedeutung. Er ist als ein leises letztes Abklingen der Reifeprozesse anzusehen. Dreschen wir unmittelbar vom Felde weg, so unterbrechen wir den Reifeprozeß vorzeitig und verhindern, daß die letzten Feinheiten der Samenqualität zur Ausbildung kommen können. Wollen wir daher hochwertiges Saatgut erzielen, so müssen wir unser Samengetreide in der Scheune gut ausschwitzen lassen.

Zur Lagerung, Reinigung und Sortierung der Früchte braucht hier nur gesagt zu werden, daß die diesbezüglich üblichen Pflegemaßnahmen kaum sorgfältig genug ausgeführt werden können. — Jeder, der noch ein Empfinden hat für die innere Lebendigkeit des Samenkorns, wird die Lagerung auf Zement oder Stein als etwas Schädigendes ansehen.

Mit diesen Maßnahmen findet dann die Pflege des Saatgutes ihren Abschluß. Wenn aber unsere Bemühungen um die Weitererhaltung der Saatwerte durch Auswahl des geeignetsten Ackerstückes für Samenpflanzen bereits wieder eingesetzt haben, während wir noch mit Reinigung und Sortieren beschäftigt sind, so haben wir auch dafür gesorgt, daß unsere Saatgutpflege dem Wesen des landwirtschaftlichen Organismus entspricht. Im landwirtschaftlichen Betriebsorganismus endigt kein Jahres-Kreislauf, ohne daß ein neuer seinen Anfang genommen hat.

Saatgutpflege heißt Auslese des Besten. — Die Auslesemaßnahmen über die ganze Entwicklung der Pflanzen auszudehnen, ist worauf es ankommt.

Der mit einer erweiterten Auslese verbundene Mehraufwand an Mühe und Arbeit lohnt sich reichlich. Obwohl mit dem Rechenstift weder Gesundheitswerte noch andere Qualitäten direkt erfaßt werden können, so lassen sich doch schon im zweiten oder dritten Jahre einer im obigen Sinne durchgeführten Behandlung wirtschaftliche Vorteile feststellen, weil sich Qualität und Gesundheit im Pflanzenwachstum bald in Quantität umwandeln.

Für eine gute Ernte ist die Verwendung hochwertigen Saatmaterials unerläßliche Voraussetzung. Da die guten Ernten nicht nur im Interesse des Einzelnen, sondern ganz vordringlich im Interesse des Ganzen liegen, sind wir verpflichtet, alles aufzubieten, was zur Pflege und Erhaltung des hochwertigen Erbgutes unserer Kulturpflanzen beitragen kann.

Als es noch möglich gewesen ist, am gleichen Saatmaterial Menschengenerationen hindurch festzuhalten, war die über das ganze Jahr hindurch ausgedehnte Auslese ein selbstverständlicher Gebrauch des Bauern. Beim Studium älterer Fachliteratur stoßen wir darauf, daß sogar mancher Bauer in früheren Zeiten sich noch nicht damit begnügte, das Feld mit den besten Vorbedingungen auszusuchen, eine Auslese der Samenpflanzen durch Aussondern der besten Stellen eines Feldes in Bausch und Bogen zu betreiben und die Früchte gut zu sortieren, sondern dazu überging, von Zeit zu Zeit eine systematische Staudenauslese vorzunehmen. Indem er die Samen der hervorragendsten Stauden auf einem kleinen geeigneten Stück mit besonderer Sorgfalt vermehrte, schuf er sich ein erstklassiges Saatgut, das mit besonderen Erbqualitäten ausgestattet war.

Durch solche Maßnahmen kam insbesondere eine gute Anpassung des Saatgutes an die örtlichen Verhältnisse zustande. In unserem deutschen Heimatland mit seiner mannigfaltigen Landschaft, seinem reichen Wechsel an Bodenarten und Klima ist diese Anpassung von besonders hoher wirtschaftlicher Bedeutung.

Viele andere bisher noch nicht erwähnte Vorkehrungen wurden — wie verschiedene Überlieferungen schließen lassen — zur Veredlung des Saatgutes ehemals getroffen. Bei mancher solcher Vorkehrung neigen wir dazu, sie auf abergläubische Vorstellungen zurückzuführen, weil sie uns in ihren Wirkungen unerklärlich ist und zunächst recht unsinnig erscheint. Wir wollen hier nur

ein Beispiel von vielen dieser Art anführen. In einem alten kalenderartigen Lehrbuch aus dem Jahre 1796 finden wir über die Behandlung von Leinsamen z. B. folgende Angaben: „. . . . . man muß seinen erbauten Samen, wenn derselbe gehörig abgetrocknet ist, in trockene Fässer verspünden, und diesen etliche Jahre (wenn es 5, 6 und auch mehr Jahre sind) an trockenen Orten aufbewahren, so wird man auch dadurch seinen Endzweck, immer langen Flachs zu erbauen, erreichen; nur muß der Same jederzeit recht reif geworden sein. Um also recht reifen Samen zu erlangen, so läßt man hierzu ein Beet besonders etwas länger als die übrigen stehen usw. . . .“

Zu solch einer merkwürdigen Angabe, wie das fünfjährige Verspünden des Leinsamens in trockenen Fässern, um langen Flachs zu erhalten, Stellung zu nehmen, ist solange unangebracht, als wir nicht selbst entsprechende Erfahrungen gesammelt haben. Immerhin kann es uns auffallen, daß die neuesten wissenschaftlichen Erfahrungs- und Forschungsergebnisse über Pflanzenbeeinflussung, die als sogenannte „Jarowisation“ und „Fotoperiodismus“ in den letzten Jahren bekannt geworden sind, im Grunde nichts anderes als willkürliche Veränderungen des normalen Pflanzenrhythmus im Jahreslauf darstellen. Es kann sich uns die Vermutung aufdrängen, daß bei dem Leinsamen z. B. eine gleichgerichtete Beeinflussung vorliegen könnte, weil es sich dabei ebenfalls um eine willkürliche Veränderung des normalen Pflanzenrhythmus handelt. Die Behauptung von der seltsamen Wirkung des Verspündens von Leinsamen in trockenen Fässern könnte unter diesem Gesichtspunkt ihren mysteriösen Charakter verlieren. Es würde sich ergeben, daß man ehemals Maßnahmen instinktiv und „primitiv“ getroffen hat, die in ähnlicher Richtung zielten, wie manche auf exakten Experimenten beruhende moderne Pflanzenbeeinflussung.

Die Verwendung von überjährigem Saatgut zur Bekämpfung des Getreidebrandes ist eine alte Gepflogenheit, die mancherorts bis auf den heutigen Tag beibehalten worden ist. — In „Zeitkalender von 1702 auf den Hennebergischen Horizont gerichtet, Römhild, bezw. gez. Heinrich Oppermann F S B“ findet sich folgende Angabe: „Lasse von deinem im Herbst geernteten Weizen und zwar vom besten und reinsten, im Stroh ungedroschen, im Stadel an luftigem, trockenem Ort solange liegen, bis der Weizen auf dem Feld bald zu blühen anfangen will, alsdann wird solcher ausgedroschen, fein sauber gefegt, trocken und luftig eine Hand hoch gelagert und alle Wochen 2—1 mal umgestürzt und gewendet, sodann ausgesät, so wird kein Brand in solchen Weizen kommen.“

Nach neueren Untersuchungen ist anzunehmen, daß die Verwendung von überjährigem Saatgut nicht nur als Brandabwehrmaßnahme Geltung hat, sondern überhaupt eine Förderung des Saatwertes bedeutet. Dr. Erwin Mayr bringt in „Fortschritte der Landwirtschaft“ 1931 S. 488 eine Abhandlung „Abhängigkeit der Saugkraft und Keimungsgeschwindigkeit vom Alter des Saatgutes, dargestellt am Sommerweizen“, in der er folgende Angaben macht: „Die Versuchsanstellung ermöglichte es nun nachzuweisen, daß die Keimungs-Energie*) nicht nur den schon bekannten raschen Anstieg in den ersten Wochen der Lagerung zeigt, sondern daß sie bei trockener Lagerung bei Sommerweizen noch bis zu zwei Jahren zunimmt*) und erst im 3. Jahre etwas sinkt. Wie die absteigende Kurve dann weiter verläuft, können erst die Versuche der nächsten Jahre zeigen“ und weiter: „Bezüglich der Feststellung der langdauernden Zunahme der Keimungsgeschwindigkeit sei auch darauf verwiesen, daß in der bäuerlichen Praxis mit großer Vorliebe und in den Gebirgsgegenden fast ausschließlich bei Weizen überjähriges Saatgut zum Anbau verwendet wird, auch wenn zwischen Ernte und Anbau genug Zeit für den Drusch bliebe. Aber die Bauern sagen, daß das alte Saatgut „besser sei“. Man hat das vielfach damit erklärt, daß die dem Korne anhaftenden Brandsporen die Keimfähigkeit nach einem Jahre verlieren und dies die Ursache der Vollwertigkeit alten Saatgutes sei. Aber wahrscheinlich liegt die Ursache auch in der nach einem Jahr höheren Keimungsenergie des Saatgutes, welche eine bessere Überwinterung zur Folge hat“.

Daß durch den Aussaat-Termin die Saatqualität beeinflußt werden kann, ist ebenfalls eine in früheren Zeiten weit verbreitete Ansicht gewesen. Ausgedehnte Versuche, die der Verfasser in Heft 12, Jahrgang 1930 dieser Monatsschrift**) veröffentlichte, bestätigen die Richtigkeit dieser Ansicht. Einer Anregung Rudolf Steiner's folgend, wurden mit gleichem Ausgangsmaterial der verschiedenen Winter-Getreidearten, Aussaaten im August und unter sonst gleichen Voraussetzungen im Dezember durchgeführt. Bei Sommergetreide erfolgte die Aussaat einerseits im Dezember, andererseits im Monat April oder Mai. Die Versuchsergebnisse zeigen in eindeutiger Art, daß die Dezember-Aussaaten sowohl beim Winter- als auch beim Sommergetreide Pflanzen hervorbrachten, deren Früchte einen erheblich höheren Saatwert aufwiesen, als die aus der August- bezw. Aprilsaat stammenden Körner. Die größere Keimenergie und Wachstumskraft wirkte sich im nächsten Jahr in einer Ertragssteigerung aus, die in einzelnen Fällen sogar bis zu 6 Ztr. je Morgen betrug. Bei den im Garten durchgeführten Versuchen wurden absichtlich extreme Aus-

*) Von mir gesperrt.
**) Ferner auch im Kalender 1933/34 der Mathem.-Astron. Sektion, Goetheanum, Dornach/Schweiz.

saatzeiten gewählt. In der praktischen Landwirtschaft sind Dezembersaaten nur in den seltensten Fällen durchzuführen. Allein es kommt nicht auf den Dezember-Termin an, vielmehr auf die durch den Versuch bestätigte Tatsache, daß das spät im Jahr gesäte Wintergetreide und das zeitig im Jahr gesäte Sommergetreide Körner mit besonders hoher Samenqualität hervorzubringen in der Lage sind. Das Saatgut von einem Getreide zu nehmen, welches möglichst dicht bei den Wintermonaten ausgesät war, hat sich bei der Durchführung im Maßstab des Gutsbetriebes bestens bewährt.

Im Zusammenhang mit diesen Versuchen konnte auch eine andere Feststellung gemacht werden, nämlich daß Saatgut, welches sofort nach der Ernte wieder in den Boden gebracht wurde, d. h. also nicht die Möglichkeit hatte, im Stroh einen Nachreife-Prozeß durchzumachen, geringere Saatqualitäten (geringere Keimenergie und geringere Frohwüchsigkeit) aufwies.

In einem anderen Zusammenhang konnte festgestellt werden, wie ein bei der Ernte stark verregneter und teilweise ausgewachsener Hafer, der so feucht in die Scheune gefahren werden mußte, daß er „stockrot“ wurde, nach vollständigem Ausschwitzen im Stroh im Frühjahr gedroschen, größere Keimfähigkeit zeigte als ein anscheinend vom Felde gedroschenes Original-Saatgut, welches zugekauft worden war, weil der eigene Hafer zunächst als zur Saat minderwertig angesehen wurde. Frisch vom Felde gedroschen, wäre der eigene Hafer zweifellos auf dem Speicher dumpfig und minderwertig geworden.

Es ließe sich noch Vieles anführen, was die Richtigkeit so mancher alten Gepflogenheit bei der Saatgutpflege verschiedenartigster Feldfrüchte bestätigt. Es sollte sich hier aber nicht darum handeln, Vieles oder Vollständiges zu bringen, sondern um eine Anregung für die auf den ganzen Wachstumsprozeß ausgedehnte Saatgutpflege und Saatgutauslese mit dem Ziele, dem allzu raschen Abbau-Prozeß unserer Kulturpflanzen wirksam entgegenzutreten.

Pflegliche Behandlung des Saatgutes im alten Brauchtum der österreichischen Alpengebiete

L. Wurzer

Wenn man hinhorcht, was an altem Brauchtum noch da ist, so sind unter den vielen meist unverstandenen und unklar gewordenen Bauernregeln manche beachtenswerte Maßnahmen, die ehedem bei der Saatpflege in Anwendung kamen.

Wie häufig war bei den Bauern das Auslesen des Samengetreides mit der Hand im Winterarbeitsplan. Meist war dies die Beschäftigung der engeren Familie. Die Großmutter, mit dem Augenglas ausgerüstet, die Eltern, soviel ihnen an Zeit blieb, und vor allem die Kinder waren damit beschäftigt. Abgesehen von der Erziehung der Kinder zu genauer Arbeit und Ausdauer konnte sich eine solche sorgfältige Handauslese günstig im Ertrag auswirken.

Die Ehrfurcht vor der Brotfrucht, den schlummernden Lebenskräften in den Körnern, die langsam durch die Finger rieselten, hat wohl auch den Samenkörnern etwas mitgegeben auf ihre Wanderung in die Erde, wo sich das Wunder ihres nie versiegenden Lebens immer wieder von neuem erweist.

Es wurde nicht nur das Saatgut durch diese pflegliche Behandlung gestärkt (man denke an die glückliche Hand des Blumenpflegers), sondern auch die Menschen selbst, die dabei ganz nahe an die Lebensgeheimnisse des Samens herangeführt wurden. Die bedächtige, behutsame gemeinsame Arbeit im Familienkreis brachte für den Einzelnen eine innere Versenkung mit sich. Wenn ich zurückdenke, wie wir als Kinder noch daran teilgenommen haben, so liegt in diesem Erinnerungsbild eine ungemein friedliche, ja feierliche Stimmung. Deren ahnendes Erleben könnte mit einigen Zeilen aus dem Gedicht „Herbst“ von Albert Steffen ausgeführt werden:

„Zwischen Weizenkörnern wimmeln,
Mondesspangen, Sonnenringe,
Kleinod aus den Sternenhimmeln,
Federn einer Engelsschwinge.“

Die kosmischen Wirkungen eines Jahreslaufs sind in dem geernteten Getreide und reden in ihrer geheimen Sprache zu den andächtigen Menschenseelen.

So war der Bergbauer auch bei dieser Arbeit im Winter verbunden mit der Allmutter Natur, die ihm bei aller Unbill eines harten Winters, der gefährlichen Wildbäche zur Schneeschmelze im Frühjahr und den Unwettern des Sommers immer wieder Kraft und Hoffnung zuströmte. Zum Dank dafür hielt er mit Treue zur Scholle und wäre es auch noch so hoch oben an hängenden Felsen und rauschenden Wildbächen gewesen.

Eine zweite wichtige Maßname bei der Pflege des Saatgetreides war das Behandeln gegen Rost und Brand. Wenn schon das Aussäen einem braven Marknecht (Vorarbeiter) überlassen wurde, so verwandte doch der Bauer selbst bei allen vorhergehenden Arbeiten am Saatgut größte Sorgfalt. Das Getreide wurde auf der Tenne, dem Kornboden, aufgeschüttet, mit warmem Wasser (das milde Quellwasser mag dabei eine günstige Rolle gespielt haben) bespritzt, durchgeschaufelt, mit Hartholzasche besiebt und neuerdings gut durchgemischt. Die Wirkung beim reifenden Getreide war nach Mitteilung der Alten stets befriedigend. Von zwanzigfachem Ernteertrag und mehr kann man heute noch erzählen hören. Einen Abbau des Saatgetreides kannte man fast gar nicht.

Auch die Aufbewahrung von heiklem Saatgut ist in früheren Zeiten sehr sorgfältig gewesen. So hat man z. B. die schönsten Maiskolben zur Saat möglichst lange der Wärme ausgesetzt und dieselben einfach in der geräumigen Küche aufgehängt.

Im Rahmen der biologisch-dynamischen Wirtschaftsweise findet die alte Bauernweisheit wieder Beachtung und Verständnis. Durch sorgfältige Prüfung wird es möglich sein, sich dieselbe mehr und mehr zunutze zu machen. Auch die Maßnahmen bei der pfleglichen Behandlung des Saatgutes früherer Zeiten mit ihrer großen Einfachheit und Nachhaltigkeit können entsprechend umgewandelt werden und erneut Qualitäts- und Quantitätssteigerungen bewirken.

Der bäuerliche Mensch erlebt in seiner Naturverbundenheit instinktiv die feineren Zusammenhänge im Naturleben und diesem gegenüber seine eigenen Aufgaben und Möglichkeiten.

Die Großmutter konnte noch erzählen vom Gang der Gestirne und ihrer Bedeutung für die Saat- und Pflanzzeit. Sie sprach auch zu uns Kindern von den helfenden Wichtelmännlein und den guten Naturwesen, die aber dem Menschen gern einmal einen Streich spielen, wenn er sich ihnen nicht in rechter Gesinnung nähert.

Mutterbodenpflege und Kompostbereitung beim Bau der Reichsautobahnen

Max K. Schwarz-Worpswede

Der beobachtende Naturfreund nahm früher oft mit Trauer das rücksichtslose Herangehen der Technik an ihre Aufgaben in der Landschaft wahr. Nicht bloß, daß die Kunstbauten nur zu häufig in schreienden Gegensatz zu dem Geiste der Landschaft gerieten — auch in der unmittelbaren technischen Arbeit wurden ebenso achtlos als unnötig Naturwerte zertreten. Wer hätte nicht schon beobachtet — bei Hausbauten, Kanalisationen, Straßen- und Eisenbahnanlagen usw. — wie fruchtbarer Mutterboden zerfahren, begraben und verschüttet wurde. Dem Kenner der Werte, die für den Einzelnen wie für das Volksganze im Mutterboden liegen, konnte das Herz bluten. Nur der kann die Werte, die hier auf dem Spiele stehen, voll abschätzen, welcher weiß, wie schwer Leben und alte Kraft im Boden zustande zu bringen sind.

Im Rahmen einer naturgemäßen Garten- und Landbauweise war es deshalb erforderlich, namentlich für das Siedlungswesen ein Verfahren auszubilden, wie jeder Fußbreit Mutterboden, und sei es auch nur eine dünne Lage, für die Kultur erhalten und zugute gemacht wird. *)

Ein Zeitalter, das sich wieder auf die Bodenkraft besinnt, bedarf eines solchen Vorgehens — die Ehrfurcht vor der Arbeit der Natur und der Väter, welche die Bodenkraft seit Jahrtausenden schufen, gebietet es geradezu.

Kaum jemandem, der die großen Kulturbauten im Dritten Reich aufmerksam verfolgt, kann es entgangen sein, daß beim Bau der Reichsautobahnen nicht mehr die alte Achtlosigkeit gegenüber der Pflanzendecke und dem lebenshaltigen Erdreich vorhanden ist, wie sie ehedem waltete. Lange Zeilen von Kompost und Erdhaufen, sorgfältig aus der Pflanzendecke und dem Mutterboden errichtet, säumen beiderseits die im Bau begriffenen Reichsautobahnen, da vor allen anderen Arbeiten die belebte Schicht des Bodens wohl vorbereitet und durchdacht abgezogen wird.

An einer wichtigen Stelle des Zusammenwirkens von technischer und gärtnerisch-landschaftlicher Arbeit ist ein grundlegender Wandel erfolgt. Das prägt sich auch bereits im Schrifttum aus. So bringt die Zeitschrift „Die Straße", das Organ des Generalinspektors für das deutsche Straßenwesen in Nr. 19, Jahrgang 35 einen Aufsatz „Das Bauen mit belebtem Boden" von einem jungen Ingenieur geschrieben. Es dürfte das erste Mal sein, daß seitens der Bauingenieure, denen bisher allein der Kunstbau etwas galt, über diesen hinaus Verpflichtungen der Landschaft

*) Wir verweisen hier auf das Büchlein „Ein Weg zum praktischen Siedeln" von M. K. Schwarz, dem Verfasser dieses Aufsatzes, das im Pflugschar-Verlag Klein, Vater u. Sohn, Düsseldorf, erschienen ist. Die Schriftleitung.

gegenüber erkannt werden und daß man auch in liebevoller Weise ihnen nachzukommen sich bemüht.

Ein Mehrfaches ist vor sich gegangen. Der Führer Adolf Hitler forderte, daß die Reichsautobahnen in Einklang mit den von ihnen berührten Landschaften zu gestalten seien und nicht als Fremdkörper wirken dürfen. Der für die Gesamtplanung und Ausführung der Reichsautobahnen verantwortliche Generalinspektor für das deutsche Straßenwesen, Dr. Todt, ganz durchdrungen von dieser Aufgabe, fand für die landschaftliche Eingliederung in A. Seifert einen Berater und Mitarbeiter, der ebenso erfüllt war von dem Wunsche, der Landschaft zu dienen, als auch gleichzeitig in den Studien und Arbeiten, wie das geschehen könne, sich bewandert erwies. Dieser wußte den Mutterboden als Rüstzeug für eine solche Aufgabe zu schätzen, wußte, daß wer mit dem Leben schaffen will, nicht erst das vorhandene Leben vernichten darf.

Es entstand die große Kompostierungsleistung der Reichsautobahn — eine Leistung, wie sie in der Geschichte ihresgleichen sucht.

Die Landschaft ist von einer vielgestaltigen Landbewirtschaftung erfüllt. Es gilt, in eingehender Arbeit ihre künstlerischen Werte zu erkennen. Dann kann ein Verschmelzungsvorgang von Kunstbau und Landschaft zustande gebracht werden. Diesem dienen landwirtschaftliche und waldbauliche Maßnahmen. Um sie im Laufe der Bautätigkeit durchzuführen, bedarf man des Mutterbodens. So tritt das wichtige Erfordernis auf: die Erfassung und Pflege des Mutterbodens. Der Bauingenieur von gestern betrachtete ihn als ein lästiges Übel, mit dem nichts rechtes anzufangen war, und wünschte ihn weit von der Baustelle entfernt. Zumeist wurde er achtlos in riesigen Kippen *) irgendwo aufgetürmt. Er wurde geringer geschätzt als der Mineralboden, der dem Bauingenieur viel bedeutete. Indessen hat die Verschleuderung des Mutterbodens zu der auffallenden Aufdringlichkeit der technischen Bauten, wie sie vielfach bei manchen Eisenbahnlinien zu erleben ist, besonders stark beigetragen.

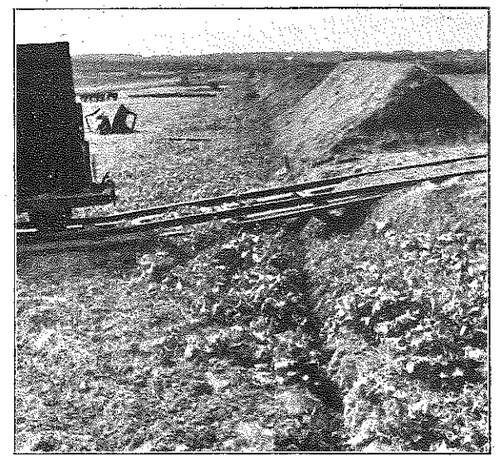


Abb. 1. Aufn.: Saebens-Worpswede
Mit Kipploren wird eine Mutterbodenmiete zusammen gefahren.

Der Mutterboden — schon der Name sagt es — ist Ausdruck der Fruchtbarkeit und damit ein starker Träger einer Belebtheit auf der Erde. In ihm haben wir das Grundelement in der Hand, eine lebensvolle Landschaftsbaukunst auszuüben.

Mannigfach ist die Pflanzendecke, die beiseite geschafft und geborgen werden muß, ehe man bei Bauarbeiten auf den eigentlichen Mutterboden stößt. Hier sind es die Stoppeln eines abgeernteten Getreidefeldes, üppig durchgrünt von der Ackerkrautflora, dort die dicht gebildete Grasnarbe von Wiesen und Weiden, anderswo die Laub- und Nadelstreudecke des durchschnittenen Waldes oder Forstackers, oder gar die Rohhumusnarbe verheideter Gegenden. Das alles ist Leben, das ehemals achtlos in riesigen Mutterbodenkippen verschüttet und begraben worden ist.

Heute aber wird bei der Reichsautobahn mit allem Bedacht vor der Gewinnung des Mutterbodens diese Pflanzendecke mithilfe des Schälpfluges oder des Sodenhauers fein säuberlich und dünnschichtig abgezogen. Es leuchtet ein, daß hier Werte erhalten und erfaßt werden, welche erst das Anpflanzen von Gehölzen und anderen Pflanzen des jeweils landschaftlich typischen Gefüges gelingen lassen und die nötige Sicherung für den fortdauernden Bestand schaffen.

Die Pflanzendecke enthält die Grundstoffe für die Erzeugung einer hohen Belebtheit. Sie bedarf allerdings der Umwandlung in Erde durch Kompostierung. Im vorliegenden Falle dient der Kompost dazu, eine besondere Bodenkraft an die Pflanzstellen für die Gehölze am Saume der Reichsautobahnen heranzutragen und später dauernd in Gang zu halten. Seine Bereitung erfolgt durch einfaches Aufschichten der abgelösten Pflanzendecke unter abwechselnd erfolgendem Einstreuen, einmal von Ätzkalk, das andere Mal von Hornmehl (nach jeweils 10—15 cm starken Aufschichtungen). Zahlreiche Haufen werden auch ohne Hornmehl, nur mit Kalk bereitet.

Diese Haufen werden beiderseits der Autobahnen gleichlaufend zu ihrer Längsrichtung in

*) Große Aufschüttungen.

langen Mieten aufgesetzt (etwa 1,50 m hoch, 3 m breit, mit einer Kronenbreite von ca. 0,75 m). Wenn irgendwie möglich, erfahren solche Mieten eine Abdeckung mit Rasensoden derart, daß die Grünseite dieser Soden nach innen gerichtet ist (siehe Abbildung 3). Stellenweise erfolgt ein Aufdecken von Laub- und Nadelstreu, auf welche noch Reisig aufgepflockt wird, damit die aufgebrachte Streu vom Winde nicht weggetragen werden kann. Trockene pflanzliche Bestandteile werden vor dem Aufsetzen gut gewässert.

Je nachdem, ob es Grünpflanzenteile sind, ob Laub- oder Nadelstreu, ob Heide oder trocken gewordene Sauergräser, verläuft die Verrottung in ein oder mehreren Jahren und ist durch ein- oder mehrmaliges Umsetzen zu fördern. Je Kilometer Reichsautobahn werden auf diese Weise 500—750 cbm Kompost aus Pflanzenmassen gewonnen. Es bedarf hier noch des Hinweises, daß die Komposte lediglich zur Belebung des Bodens für die Wildgehölzpflanzungen Verwendung finden, wozu sie sich vorzüglich eignen.

Häufig werden durch den Bau der Reichsautobahn auch Wiesen- und Weidengründe in Anspruch genommen. Die hier angetroffene Grasnarbe bietet die Möglichkeit, daraus gute haltbare Soden zum späteren Andecken fertiggestellter Böschungen und Seitenstreifen der Reichsautobahn zu gewinnen. Ehedem sind sie auf längere Zeiten hinaus in Stapeln (Gras gegen Wurzeln gelegt) bis zu ihrer Weiterverwendung aufgesetzt worden. Dabei kam es häufig vor, daß sie in diesen Stapeln vertrockneten. Solche Rasensoden lassen sich aber auf lange Zeiten hinaus gut erhalten, wenn sie nach Aushub sofort wieder an Mieten von Mutterboden angedeckt werden — ja schlechte und lockere Rasensoden können dabei sogar eine dichte Struktur gewinnen. Für die Mutterbodenmieten bilden sie zugleich einen vorzüglichen Schutz gegen Aushagerung und Verwehung (siehe Abbildung 1).

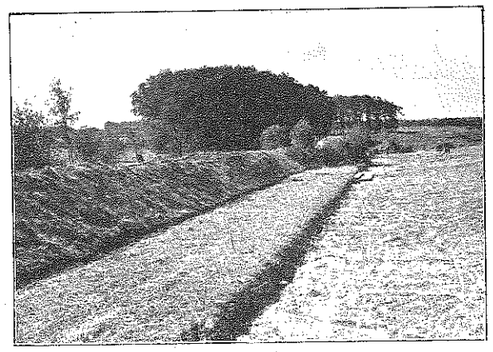


Abb. 2. Aufn.: Saebens-Worpswede
Abgedeckte Mutterbodenmiete.

Nachdem die Flächen, welche die Reichsautobahnen beim Bau in Anspruch nehmen, in sorgsamer Weise von der Decke aus Pflanzen und Pflanzenteilen geräumt sind, erfolgt die Gewinnung des Mutterbodens. Dieser wird in seiner ganzen Schichtstärke herausgehoben und wiederum zu Mieten beiderseits der Autobahnen — wohl fast allgemein gleichgerichtet zu ihrer Achse — in beliebiger Menge aufgesetzt) bei einer Sohlenbreite von 3 m und einer Höhe von 1,50—1,75 m sowie einer Kronenbreite von rd. 0,75 m). Die Muttererdemieten sind sorgfältigst geformt und ausgerichtet und erstrecken sich, nur von den schon erwähnten Komposthaufen unterbrochen, in geschlossenem Verlauf den ganzen Autobahnen entlang. Der Mutterboden ist kein Stoff, der beim Bau der eigentlichen Straße verwendet werden kann. Er muß schon völlig beiseitegesetzt werden, wobei von vornherein seine günstigste Wiederverwendung ins Auge zu fassen ist. Im Gegensatz zu früher, wo der Mutterboden in hochgetürmten Ablagerungen allmählich mit seinem Gehalt an Lebewesen mehr und mehr ersterben mußte, ist die Art des jetzt gewählten Aufsetzens in Mieten ganz darauf eingestellt, die vorhandene Belebtheit zu bewahren, ja sie sogar während der Lagerzeit noch zu fördern. Die hier beschriebene Mietenform gewährt einen guten Luftzutritt und dadurch erhalten sich im aufgeschichteten Mutterboden die Lebensvorgänge und werden oftmals zu noch größerer Tätigkeit angeregt. Je Kilometer Reichsautobahn fallen durchschnittlich 6000—7500 cbm Mutterboden an. Aus dieser Zahl allein mag man sich einen Begriff machen, was bei diesem Bauwerk an Mutterboden bewegt, gepflegt, wieder angedeckt und zur Verbesserung schlechten Kulturlandes Verwendung findet.

Das Bauvorhaben der Reichsautobahnen umfaßt für die nächste Zeit etwa 7000 km. Diese nehmen eine langgestreckte Landfläche von rd. 20000 ha in Anspruch. Wenn auch weitgehend darauf geachtet wird, fruchtbare Ländereien bei der Linienführung zu umgehen, so wird doch ein bedeutendes Maß von Bodenlebewesen von dem riesigen Straßenbau betroffen. Es ist bekannt, daß in mittlerem Boden je Hektar eine Regenwurmmasse tätig ist, die das Gewicht einer geringen Kuh ausmacht. Rechnet man auf 2 Hektar eine starke Kuh, so hat man eine Regenwurmmasse entsprechend 10000 Kühen. Diese Regenwurmmasse vollzieht im Boden eine überaus wertvolle biologische Tätigkeit.*) Außerdem findet sich im Mutterboden ungefähr die gleiche

*) F. Dreidax in R. v. Koschützki „Rationelle Landwirtschaft", S. 605 „Der Regenwurm". Wilh. Andermann-Verlag, Leipzig.

Masse an sonstigen Bodenlebewesen pflanzlicher und tierischer Art.*) Demnach kann als gesamtes Maß des Bodenlebens auf der Landfläche der Reichsautobahn das Gewicht von etwa 20000 Kühen in Ansatz gebracht werden. Es ist also schon der Mühe wert, sich um dieses Bodenleben ernstlich zu bemühen.

Der Mutterboden liegt so lange in Mieten gelagert, bis der gesamte Erdbau an den Reichsautobahnen fertig ist. Das dauert oft viele Monate lang. Da ist es sehr bedeutsam, ihn abzudecken (siehe Abbildung 2). Bleibt die Mutterbodenmiete unbedeckt liegen, so bildet sich nach kurzer Zeit ein Bewuchs aus den verschiedensten Wild- und Ackerkräutern. Dieser Bewuchs muß aber, bevor er zum Aussamen kommt, abgemäht werden. Die Mahd wird alsdann als Schutzdecke über den ganzen Haufen ausgebreitet und mit Vorteil festgepflockt.

Es lassen sich aber auch Schmetterlingsblütler auf diesen Mieten mit Vorteil aussäen, auf leichten Böden die gelbe Lupine, auf schweren ein Wickgemenge. Nachdem diese Pflanzen eine gewisse Höhe erreicht haben, werden sie abgemäht und dann als Schutzdecke über die ganze Miete verteilt. Durch die eben geschilderten Maßnahmen wird der Mutterboden in der besten Weise vor Aushagerung und Verwehung geschützt und damit sein Leben bewahrt.

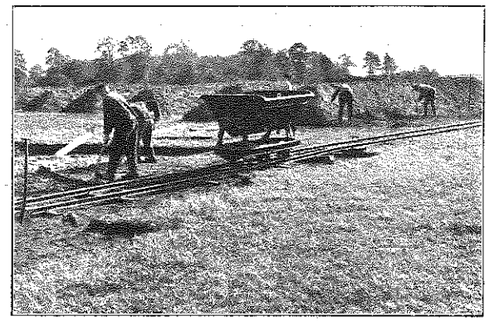


Abb. 3. Aufn.: Saebens-Worpswede
Abziehen der Rasendecke, Andecken der Soden an Komposthaufen einer großen Kompostlagerstätte.

Außer für das Andecken von Damm- und Einschnittböschungen der Mittel- und Seitenstreifen, sowie der Grabenböschungen dient der Mutterboden zur Eindeckung großer Sandentnahmestellen. Mancher Hektar Landes, der nach dem alten Vorgehen der Verödung anheim gefallen wäre, konnte dadurch für die Anlage von Wiesen oder Weiden gewonnen werden. Häufig fand er auch Verwendung zur Aufhöhung zu tief gelegener Ländereien und es konnte dadurch die Fruchtbarkeit erheblicher Geländeteile gesteigert werden. Viele in der Nähe der Reichsautobahn befindliche Wundstellen der Landschaft an Abhängen, z. B. verlassene Kiesgruben, konnten überdies mit Mutterboden überzogen und dadurch dort die Grundlage für einen Pflanzenwuchs wiederhergestellt werden.

Das Andecken des Mutterbodens wird meistens in einer Stärke von etwa 25 cm vorgenommen. Im allgemeinen erfolgt gleich nach der Andeckung die Aussaat, wobei die Rasensaatmischungen genau für die verschiedenen angetroffenen Boden-, Lage- und Klimaverhältnisse abgestimmt sind. Auch die Anpflanzungen von Gehölzen werden zum großen Teil sogleich vorgenommen. Die restliche Bepflanzungsdurchführung ist aber erst möglich, wenn die Fahrbahndecke hergestellt ist.

Sind erst diese Erdbauarbeiten fertiggestellt, so müssen auch die längs der Reichsautobahnen noch verteilt liegenden restlichen Mutterboden- und Komposthaufen von ihren augenblicklichen Plätzen verschwinden. Sie werden dann zu eigens ausgewählten, für die Dauer eingerichteten Lagerstätten befördert. Im Abstand von etwa je 10 km an den Reichsautobahnen verteilt, liegen künftig solche Lagerstätten. Diese werden gleichzeitig mit einer kleinen Baumschule verbunden. Auf diesen Lagerstätten erfolgt die Kompostierung der Blattanfälle, des Abraumes der Grabenreinigung, der Mahd von den Böschungsmittelstreifen und Seitenstreifenflächen, des Abfalles aus dem Schnitt der Hecken usw. Damit werden sich späterhin auftretende Schäden ausheilen und Verbesserungen in den Bodenverhältnissen durchführen lassen (siehe Abbildung 3).

Es läßt uns mutvoll in die Zukunft schauen, wenn Dr. Ing. Becker in seinem Aufsatz „Das Bauen mit belebtem Boden", dazu kommt, auszusprechen:

> „daß Mutterboden, Rasenziegel, Kompost — belebter Boden allgemein — wertvolle Baugüter sind; wertvoll nicht allein im Sinne landschaftlich harmonischer Gestaltung, sondern auch als wirtschaftlich nutzbare Baustoffe selbst. Dann ist es aber auch selbstverständlich, daß wir uns wie es für alle Baustoffe erforderlich ist, das Wissen und Können aneignen, diese gegebenen Bausteine richtig zu gewinnen, zu lagern und so zu erhalten, daß sie uns als wertvolle Mittel zur Verwirklichung unserer Gestaltungspläne zur Verfügung stehen.
>
> Sie allein geben uns die Möglichkeit, unsere technischen Werke durch sinngemäße bodenständige Bepflanzung in Einklang mit der Landschaft zu bringen, sind sie doch selbst die in unsere Hand gelegten stärksten Kräfte eben dieser Landschaft.

*) C. Grund „Demeter" 1930, S. 117—119.

Der Wiesenboden, der Wald-, Moor- und Heidehumus und die gewonnenen Komposte tragen die Fähigkeiten in sich, eben das am besten wieder zu entfalten, was sie von ihrer Landschaft mitgenommen haben. Mit ihrer Hilfe können wir natürlich und damit letzten Endes künstlerisch gestalten."

Man darf damit rechnen, daß das Vorgehen beim Bau der Reichsautobahn in Zukunft bei allen sonstigen Bauvorhaben Nachahmung findet. Es ist erfreulich, wenn ganz nach Siedlerart volle Sparsamkeit mit solchen Naturschätzen wie Pflanzendecke und Mutterboden geübt wird.

Doppelt erfreulich ist es, daß diese Art der Handhabung des Mutterbodens vor den Jahren zustande kam, in denen die Landwirtschaft die Erzeugungsschlacht durchführt. Es wäre sicher schlimm gewesen, wenn die großen Arbeiten der Reichsautobahn unter Verwüstung des Mutterbodens vor sich gegangen wären und womöglich schließlich zur landschaftlich-gärtnerischen Fertigstellung große Mengen von Komposten und Erden der Landwirtschaft und dem Gartenbau hätten entzogen werden müssen. Ein solcher Entzug wäre in diesen Zeitläufen kaum zu rechtfertigen gewesen.

Deutsches Erleben der Natur hat der Menschheitskultur schon viel Wichtiges geschenkt. Es kann uns bedeutungsvoll erscheinen, daß germanische Naturverbundenheit und Naturvertiefung nun auch bei riesigen technischen Bauten eine Bewahrung des lebendigen Erdreiches zustande gebracht hat und damit einen starken Beitrag zur Lösung einer schon lange erhobenen Kultur-Forderung geliefert hat: Vermählung von Technik und Naturlandschaft.

Die Physik und Chemie des vorigen Jahrhunderts vertrat auf Grund der damaligen experimentellen Erfahrungen die Anschauung, daß die chemischen Elemente unveränderlich seien. Der modernen Chemie ist es jedoch gelungen, die Umwandlung von chemischen Elementen zu entdecken. Sie gelangte dabei zu einer neuen Strahlungs-Wissenschaft. In der darauffolgenden Ausbildung dieser Strahlungskunde wurde es erlernt, Elemente durch Eingriffe von Menschenhand ineinander umzuwandeln, ja es wurde die grundsätzliche Möglichkeit aufgefunden, chemische Elemente aus Strahlungsenergien aufzubauen.

Die Pflanze ist ein Strahlungschemiker von Anbeginn. Noch heute ist es dem Menschen nicht gelungen, den gesamten Umfang ihrer chemischen Aufbauleistungen durchzuführen, den sie mithilfe der Einstrahlungen des Kosmos vollzieht. Eine Pyramide von Menschenarbeit, ein Forscher auf dem anderen weiterbauend, ist bereits dazu aufgewendet worden.

Sollte die Pflanze als Strahlungschemiker nicht auch das Gebiet der Atomumwandlung beherrschen? Vieles spricht dafür und eröffnet Ausblicke auf eine verbesserte Praxis der Pflanzenernährung, die höchsten Strebens wert ist.

Wir bringen zu dieser Frage nachstehend die Ausführungen eines Chemikers. Die Schriftleitung

Entstehen chemische Elemente in den wachsenden Pflanzen?

Dr. R. Sachtleben

Die „klassischen" Vorstellungen der Physik und Chemie über die Unveränderbarkeit der Stoffe haben in den letzten dreißig Jahren durch die experimentellen Befunde eine grundlegende Erweiterung erfahren. Die radioaktiven Elemente Uran, Thorium und Aktinium gehorchen nicht dem „Gesetz von der Konstanz der Materie", sondern unterliegen einem natürlichen Zerfall, über dessen Zwischen- und Endglieder wir heute genau unterrichtet sind.

Experimentelle Elementumwandlungen

Außer dieser natürlichen Umwandlungsreihe lernen wir durch die moderne Kernphysik seit einigen Jahren eine ständig wachsende Zahl von Erscheinungen kennen, bei denen chemische Elemente experimentell in andere chemische Elemente umgewandelt werden. (Zur Orientierung über den gegenwärtigen Stand dieser wichtigen Forschungsrichtung dient dem Laien vorzüglich die kleine Druckschrift von E. Rüchardt „Neuzeitliche Kernphysik und künstliche Umwandlung der Elemente", Berlin VDI-Verlag 1935, 34 Seiten.)

Vier Forschungsergebnisse sollen kurz erwähnt werden:

1) Bei der „Beschießung" von Stickstoff mit energiereichen Strahlen (Alpha-Teilchen) beobachtet man die Bildung von Wasserstoffkernen als Bruchstücke des „zertrümmerten" Stickstoffatoms (Rutherford 1919).
2) Das „Geschoß" bleibt im Atomkern stecken und vereinigt sich mit ihm zu einem anderen schwereren Atom, z. B. Bildung von Silizium aus Aluminium durch Aufnahme eines Alpha-Teilchens (Meitner 1934).
3) Solcher Atomaufbau führt zu neuen, bisher unbekannten Atomarten: ein längere Zeit mit Alpha-Teilchen beschossenes Aluminiumblech zeigt „künstliche Radioaktivität". Ein Teil der Aluminiumatome hat sich in eine neuaufgefundene Phosphorart verwandelt. Dieser Phosphor ist radioaktiv und zerfällt in Silizium unter Strahlungsaussendung (Jolliot 1934).
4) Die sogenannte kosmische Höhenstrahlung trifft mit großer Durchdringungskraft fortgesetzt auf die Erde. Trifft sie auf schwere Elemente (wie Blei) auf, so erzeugt sie die paarweise Aussendung von Positronen und Elektronen, welche als Elementarteile der Materie angesehen werden (Anderson 1932). Dies ist eine genaue Umkehrung der „Zerstrahlung von Materie" oder „Vernichtungsstrahlung". Es ist eine „Bildungs-Strahlung". Diese Bildungsstrahlung ist auch experimentell durch Gamma-Strahlung genügender Quantenenergie künstlich herstellbar, wie gleichzeitig mehrere Forscher gezeigt haben (Literatur hierzu siehe Fleischmann u. Bothe in „Ergebnisse der exakten Naturwissenschaften" Band 13, 1934).

Die hier nur flüchtig erwähnten Umwandlungen vollziehen sich in kleinstem Maßstab. Durch Anwendung empfindlicher Meßgeräte (Wilsonkammer, Geigerscher Spitzenzähler) können sie einwandfrei festgestellt und beobachtet werden. Entsprechend der außerordentlich weittragenden Wichtigkeit des Gebietes sind zahlreiche Forscher im In- und Ausland mit Untersuchungen über künstliche Atomumwandlungen beschäftigt.

Die überraschenden Forschungsergebnisse der letzten Jahre erlauben es unser Thema zu nennen: „Entstehen chemische Elemente auch in den wachsenden Pflanzen?"

Elementumwandlungen in Pflanzen

Daß sich chemische Elemente in den Organismen bilden, bezw. ineinander umwandeln, scheint früher eine weitverbreitete Ansicht gewesen zu sein. Noch A. Thaer, der „Vater der Landwirtschaft" vertritt sie. An experimentellen Belegen nennt er die Ergebnisse von Schrader, Saussure, Einhof und Vauquelin (A. Thaer, „Grundsätze . . . . . ", drittes Hauptstück § 7, 5. Aufl. 1853). Thaers Humustheorie hat in den letzten Jahren die Liebigsche Mineraltheorie grundsätzlich besiegt, seine Elementenansicht gilt jedoch nach wie vor als indiskutabel.

Das gleiche gilt für zwei Tatsachengruppen, welche aus neuerer Zeit vorliegen: 1) die Voraussage der zur Diskussion stehenden Phänomene durch die geisteswissenschaftliche Forschung Rudolf Steiners, 2) die experimentellen Ergebnisse A. v. Herzeeles aus den achtziger Jahren.

An vielen Stellen seiner Veröffentlichungen weist Steiner auf die Erscheinung der Substanzentstehung hin. (Als für den Landwirt besonders aufschlußreich nennen wir: Vortrag 8. Dezember 1910, Architektenhaus, Berlin; abgedruckt: Zeitschrift „Drei" 9. Jahrg. S. 401, 1929). Seine landwirtschaftlichen Ratschläge finden in der biologisch-dynamischen Wirtschaftsweise praktische Anwendung.

Wenn man sich in das geisteswissenschaftliche Weltbild einlebt, so lernt man besonders den lebendigen Zusammenhang des Naturganzen zu beachten. Betrachtet man den ganzen Erdball wie einen Organismus, so erhält Boden und Pflanze den Charakter eines Organs dieses Erdorganismus, eines Organs, das den Vorgängen der Erdumgebung (z. B. Strahlung) entstehend und vergehend geöffnet ist.

Diese dynamische Naturbetrachtung ist dem herkömmlichen Wissenschaftsdenken noch ungewohnt. Brücken zu ihrem Verständnis zu ziehen, unternahm F. Dreidax in seinem Aufsatz „Notwendige Erweiterung der Pflanzenernährungslehre" („Demeter" 1934 S. 61), insbesondere zur wissenschaftlichen Physiologie.

In diesen Zeilen wünschen wir lediglich die uns bekannten Versuchsergebnisse zusammenzutragen, welche die vegetabilischen Elementumwandlungen betreffen und referieren die Untersuchungen v. Herzeeles, welche unseres Wissens keine fachwissenschaftliche Beachtung gefunden haben.

Goetheanistische Untersuchungen der achtziger Jahre

Aus dem Weltbild des Goetheanismus, jener verklungenen Geistesströmung des 19. Jahrhunderts, welche in unseren Tagen eine Neubelebung erfahren hat, entstammen die Leitgedanken des Chemikers A. v. Herzeele. „Die Natur schafft nicht zuerst das Gefäß, um dann die Pflanzen hineinzustellen." „Der Boden entsteht mit den Pflanzen" sagte er sich und versuchte den experimentellen Beleg dafür. Über die Persönlichkeit v. Herzeeles wurde schon früher berichtet (diese Zeitschrift Jahrg. 7, Seite 163, 1932). Seine Forschungsergebnisse legte er in vier Veröffentlichungen im Verlag von Hermann Peters, Berlin, nieder.

Herzeeles erste Versuche

Herzeele bestimmte die Aschengehalte in einer bestimmten Samenmenge und in den Keimpflanzen, welche aus der gleichen Samenmenge gewachsen sind.

Die Keimung führte er auf glasierten Porzellantellern ohne Unterlage aus. Die Pflanzen bilden ein dichtes Geflecht auf dem Teller, das sich bei Bedeckung mit Glasglocken leicht feucht halten läßt. Es wurde destilliertes Wasser angewendet. Die Glasur der Teller wurde nicht angegriffen.

Die Keimpflanzen mußten nach der gewöhnlichen Voraussetzung dieselbe Menge unorganischer Stoffe enthalten wie die Samen. Die in der Veröffentlichung von 1876 angeführten Analysenergebnisse (Mittelwerte aus meist 3—4 Versuchen) zeigten deutliche Zunahme, sowohl der Gesamtasche als auch einiger Einzelbestandteile.

Diese Ergebnisse wurden mit „Hungerpflanzen" gewonnen. Um die beobachteten Effekte durch Verlängerung der Vegetationsdauer deutlicher zu machen, verwendete Herzeele in der 1879 veröffentlichten zweiten Untersuchungsreihe zum Begießen statt destilliertem Wasser Salzlösungen von bekanntem Gehalt.

Bei Rotklee, Wicke, Rübsen, Gerste und Gartenkresse, nicht jedoch bei Felderbsen beobachtete er eine Zunahme des Phosphorsäuregehaltes in solchen Keimpflanzen, welche mit Lösungen von Kalksalzen begossen wurden. Ferner stellte er bei Zusätzen von phosphorsauren Salzen Abnahme der Phosphorsäure unter gleichzeitiger Zunahme des Schwefelsäuregehalts der Pflanzenasche fest. Er folgert daraus: „Der Kalk entsteht in den Pflanzen früher wie die Phosphorsäure, der Phosphor früher wie der Schwefel."

Am Schluß seiner dritten, im Jahre 1881 erschienenen Veröffentlichung schreibt Herzeele von sich, „daß jemand, der über 500 Aschenanalysen ausgeführt hat, in dieser Art von Arbeit einige Sicherheit erlangt habe". Die Untersuchung erstreckt sich auf die Fortsetzung der aufgefundenen genetischen Reihe. „Wie Phosphorsäure, so muß auch Kalk in den Pflanzen entstehen, denn ohne Kalk keine Phosphorsäure." Aus Versuchen mit Kresse- und Kleesamen gelangte Herzeele zu dem Ergebnis, daß der Kalk aus Magnesia entsteht, weil die Keimpflanzen mehr Kalk enthielten als der angewandte Samen, wenn er sie unter Zusatz von verschiedenen Magnesiumsalzen wachsen ließ. „Die angewandten Magnesia-Verbindungen enthielten keine wägbare Menge von Kalk. Das zum Begießen usw. gebrauchte destillierte Wasser war mehrfach durch Eindampfen von 400—500 ccm auf Verunreinigungen geprüft worden. Die Glasur der Porzellanteller, auf denen die Pflanzen unter Glasglocken wuchsen, enthielt keinen Kalk, auch zeigte dieselbe nie die geringste Korrosion."

A. v. Herzeele fand die Entstehung von Kalk an das gleichzeitige Abnehmen der zugesetzten Magnesiumsalze geknüpft. Nur wenn er außer Magnesia noch kohlensaures oder oxalsaures Kali zusetzte, so wurde ein Kalkzuwachs ohne gleichzeitigen Magnesiumverlust beobachtet.

Er betrachtet demnach das Magnesium als „transitorischen Stoff", der sich sogleich in Kalk weiterbildet. Die Weiterverwandlung des Magnesiums konnte er verhindern und dadurch seine Ansammlung bewirken. Er setzte zu diesem Zweck den Pflanzen den Stoff zu, in den das Magnesium nach seinem Befunde umgewandelt wird, also Kalk, und den, aus dem es entsteht, nämlich Kohlensäure. Die erwartete Stapelung des Magnesiums beobachtete er bei Erbsen, Klee und Kresse; bei Wachstum in Dunkelheit wurde sie nicht beobachtet. Die Kohlensäure setzte er in Form von Karbonaten und von kalkfreier Leimlösung zu, welche bei ihrer Zersetzung Kohlensäure liefert.

Herzeeles letzte Versuche

Die letzte Veröffentlichung vom Jahre 1883 ist der Frage gewidmet, ob Magnesium auch aus freier Kohlensäure gebildet werden kann. Die angewandte Versuchsanordnung zeichnet sich durch erhöhte Exaktheit aus. Herzeele verwendet Wurzeln, bezw. unterirdische blattlose Stengel von Huflattich, Nelkenwurz und Ochsenzunge. In einem gewogenen Teil der Wurzeln bestimmt er den Magnesiagehalt, einen andern alignoten Teil bringt er zur Vegetation.

Aus Glas-, Porzellan- oder Wachsplatten bestehende feuchte Kammern werden mit Fäden oder Platindrähten versehen, welche die Wurzeln tragen. Die Kammern werden durch tubulierte Glasglocken bedeckt, welche auf Watteringen ruhen. Das Wachstum vollzieht sich über 60—70 Tage, ohne daß die Wurzeln die Gefäßwände oder das am Gefäßboden befindliche Wasser berühren können. In Parallelversuchen erfolgt das Wachstum unter Zuleitung von gasförmiger Kohlensäure (täglich 50 ccm). Die reichlich gewachsenen Blätter und Wurzeln wurden verascht und der Magnesiumgehalt bestimmt. Wir greifen die Versuche mit Geum urbanum (Nelkenwurz) heraus:

ohne Zuleitung von Kohlensäure

Gewicht der Wurzeln g	Magnesia vor dem Versuch	Magnesia nach dem Versuch
38,0	0,007	0,022
39,0	0,008	0,036
	0,015	0,058

mit Zuleitung von Kohlensäure

Gewicht der Wurzeln g	Magnesia vor dem Versuch	Magnesia nach dem Versuch
48,5	0,012	0,062
64,0	0,014	0,110
	0,026	0,172

Herzeele glaubt mit seinen Versuchen für die Elementumwandlung in den lebenden Pflanzen zwei genetische Reihen aufgefunden zu haben. Aus den hier kurz referierten Versuchen schließt er, daß sich aus Kohlensäure Magnesium, aus diesem Kalk, aus diesem Phosphor und zuletzt Schwefel bilden können. Für Kohlensäure-zerlegende Pflanzen lautet die Reihe demnach:

$$CO_2 \longrightarrow Mg \longrightarrow Ca \longrightarrow P \longrightarrow S.$$

Aus weiteren Versuchen folgert er die Alkalientstehung aus Nitratstickstoff:

$$N_2 \longrightarrow K\ (Na).$$

Ohne uns schon selbst von der Stichhaltigkeit der Herzeeleschen Ergebnisse überzeugt zu haben, haben wir ihrer Mitteilung breiten Raum gegeben. Wir wünschen zur Aufnahme von geeigneten Versuchsreihen mit modernen Mitteln anzuregen. Sie sind notwendig, um unsere Erkenntnis der Lebensvorgänge sachgemäß zu vervollständigen.

Die Technik derartiger Vegetationsversuche erfuhr eine wesentliche Erweiterung durch E. Pfeiffer Dornach (Jahrbuch „Gäa-Sophia" Band 4, Seite 43, 1929). Pfeiffer verglich das Aschengewicht von Samen und der aus der gleichen Samenmenge mit destilliertem Wasser gewachsenen Pflanzen. Die paraffinierten Gefäße, in welchen die „Hungerpflanzen" wuchsen, wurden mit einer Schicht bestimmter Lösungen umgeben. Durch diese „Sphärenversuch" genannte Anordnung gelingt es, die Vegetationszeit der Hungerpflanzen bedeutend zu verlängern und die Pflanzen bis zum Blühen zu bringen.

Pfeiffer machte auch vorläufige Mitteilungen über die amerikanische Pflanze Tillandsia usneoides, welche auf Telegrafendrähten wächst und beträchtlichen Aschengehalt aufweist.

Die Elementumwandlung ist in der Atomphysik zur Erfahrungstatsache geworden. Demnach sollten keine wissenschaftlichen „Hemmungen" mehr vorhanden sein, diese Erscheinungen auch auf biologischem Gebiete aufzusuchen. Ihr exaktes Auffinden wäre geeignet, dem Ausbau unserer physiologischen Anschauungen einen noch wesentlicheren Anstoß zu geben, als er der Entwicklung der Physik bereits erteilt hat.

Feldmäßiger Gartenbau im Weltkrieg

Stellwag, Drum bei Böhm.-Leipa, Csl.-R.

Im August 1914 rückte ich als Ulanenleutenant zum Kriegsdienst ein, 21 Monate tat ich als Adjutant bei Infanterie Frontdienst, wurde dann Bataillonskommandant und Anbauinspizierender, und 1917 war ich allmählich zum landwirtschaftlichen Inspizierenden Ostgaliziens, später auch der Ukraine und Polens aufgerückt. Ich kannte ja das Land seit meiner Freiwilligenzeit, aber ich kannte auch seine gesegnete, fruchtbare Erde von verschiedenen Beratungen her, denn schon damals und heute noch immer ruft mich so mancher „Panje" als „landwirtschaftlichen Doktor" auf seinen Betrieb! — Wer es nie sah, der hält es nicht für möglich, wie leicht diese galizische Erde sich bearbeiten läßt, wie gesund und unverfälscht sie ist, und welch gesunde Frucht sie trägt. — Schon aus Geldmangel wird dort meist — gottlob — biologisch gewirtschaftet und heute auch der biologisch-dynamischen Wirtschaftsweise viel Interesse und Verständnis entgegengebracht! — Doch davon vielleicht ein andermal; heute will ich erzählen, welch feinste Einfühlung den gesamten Naturkräften gegenüber gerade primitive unverdorbene Naturvölker haben können.

Eines Tages kam der Befehl, die bereits bestehenden Gemüseanlagen in großem Stil zwecks Verproviantierung der Armee zu erweitern. Ich hatte Hunderte von Mannschaften und ein nach Tausenden zählendes Heer russischer Gefangener zur Verfügung. Wir hatten in Grodek unweit Lemberg und dessen weiterer Umgebung die herrlichsten tiefgründigen Felder! So ließ ich denn eines Tages all die Russengefangenen stellig machen, die Gärtner waren. Geradezu erschrocken sah ich mir die endlose Schlange braungrün gekleideter Menschen an, die da stand und mich erwartungsvoll anstarrte. „Was bist Du in Zivil?" — „Stadtgärtner in Petersburg." — „Rechts treten." „Und Du?" — „Hofgärtner Sr. Majestät des Zaren." — „Und Du?" — „Rosengärtner in der Krim." — „Alles rechts treten!" — usf. Dann kam einer, der war das reinste Mongolengesicht: „Und Du?" — „Melonenzüchter in Turkestan!" — „Links treten!" — Und in kürzester Zeit hatte ich eine Menge Spezialisten in Paradeisl*), Kürbis und anderen Gemüsearten beieinander. Diese wurden je nach der ihnen zugeteilten Gemüsesorte in Spezialgruppen zu 10 bis 20 Mann eingeteilt, diese wiederum auf die vielen leerstehenden Meierhöfe und die Ortschaften unter Berücksichtigung der zu bebauenden Fläche, der Bodenbeschaffenheit und Lage verteilt. — Die lange, lange Schlange aber all derer, die nicht mehr gebraucht werden konnten, trollte betrübt in ihre Quartiere.

*) Tomaten.

Mit großer Mühe hatten wir uns aus Ungarn einen Sack Kürbiskerne verschafft. Wir waren stolz darauf, — unseren Melonen- und Kürbisspezialisten imponierten sie aber gar nicht!! Verächtlich schoben sie den Sack beiseite! „Ja wo wollt Ihr denn den Samen hernehmen?" — „Oh, nur aus der Gegend!" — Also gut! Mit Eskorte suchten die Russen nun bei den Ruthenen, mit denen sie ja auf gutem Fuß standen, in der ganzen Umgebung alle Gärtchenbesitzer ab und suchten vorsichtig aus einem Haufen Kerne, unter viel wichtigtuendem Palaver und Augenrollen, einige wenige heraus, die ihnen genehm waren, warum, das frug ich leider nicht! „Ja, wie wollt Ihr denn mit den paar Samen die Fläche von 3—4 ha bebauen?" — Sie aber nickten stillvergnügt und sagten: „Dobre, dobre!" Na, das kann ja gut werden, die Geschichte wird mir wohl den ersten Nasenstüber vom Armeekommando eintragen! Aber es kam noch besser! —

Kanzleidienst, Aktenschieben war nicht meine Sache, ich überließ dies anderen und war den ganzen Tag per Auto unterwegs auf „meinen" Betrieben und dennoch erwischte mich eines Tags das schrille Klingeln eines Telefons, ich sollte sofort mal nach Grodek kommen und Strafgericht halten, die Kürbisgärtner lägen den ganzen Tag auf ihrer Pritsche und machten nichts!!! — „No, wart's Kerle, Euch misch' ich auf!" Reitstock zur Hand, nach Grodek gesaust, wie der Blitz in die Baracke hinein, auf den Tisch gehaut und die Kerle angebrüllt! Und die — ganz harmlos sahen sie mich an, waren kein bißchen erschrocken, zeigten auf ihre Füße und an die Barackendecke! Es dauerte eine Weile, ehe ich herausbekam, daß sie im Bett liegend die in ihren Strümpfen verstauten Samenkörner vorwärmten und auf die richtige Mondstellung warteten!! „Laßt sie machen" — sagte ich zu meinem Stab, — „aber wachsen muß es!"

Mit Tierblut, Urin und weiß der Himmel was vermischt, — bei meiner heutigen Erkenntnis könnte ich mich ohrfeigen, daß ich nicht genauer aufpassen ließ — machten die Russen Rasenziegeln, die dann im Feuer geröstet wurden, und die kamen nach abermaliger Behandlung mit Blut, Kuh- und Pferdemist und ähnlichen flüssigen Ingredienzien in das Pflanzloch. Diese Pflanzlöcher waren — sage und schreibe — 5 m voneinander entfernt. Das war mir denn doch zu viel, zumal die Leute, als ich ihnen „befahl" doch endlich die Kerne zu legen, erklärten: „Aber Euer Wohlgeboren, der richtige Mond ist doch erst am Donnerstag!" So ließ ich sie denn, wenn auch kopfschüttelnd, gewähren, jedoch nicht ohne ihnen vorher mit dem entsprechenden Augenrollen klargemacht zu haben, daß, falls es nicht wachsen sollte, sie umgehend zur Eisenbahnkompagnie — die sie gar nicht liebten — abkommandiert würden. Die Kerls schüttelten nur den Kopf und wunderten sich scheint's ungemein über mich Ignoranten, der ich nicht wußte, daß „der Mond" maßgebend sei! Dem Lagerkommandanten schärfte ich allerdings stets ein, um Gotteswillen nicht „unseren" Ansichten gemäß „helfend" einzugreifen, sondern die Leute nach ihrem Sinn arbeiten zu lassen. Und das war gut so!

Denn als ich wieder nach Grodek kam, da schüttelte ich gar sehr den Kopf. Die ganze Fläche fand ich grün und berankt vor. Jede Kürbisranke war 4—5 m lang und dicht besetzt mit Fruchtansatz. Und als die Erntezeit kam, da lag buchstäblich ein Kürbis neben dem andern; wir wurden mit Ernten und Verladen nicht fertig, und alle Verlegsstaffeln, die den goldenen Segen erst mit Jubel begrüßt hatten, telefonierten bald an — fast verzweifelt: „Herr Rittmeister, schick' uns um Gotteswillen keine Kürbisse mehr!" —

Ja und die Paradeiser, das war eine rote Wand, die schon von ferne, als ich mich mit dem Auto näherte, feurig leuchtete. Blätter sah man überhaupt keine mehr, nur scharlachrote, pralle, gesunde Früchte! Bei der Kulturarbeit an diesen Paradeisl da wurde mir auch seitens der Russen eine gute, unvergeßliche Lehre zuteil! —

Unerwartet entsetzt waren sie, als ich ihnen einmal beim Abkneifen der Paradeiserranken zusah, was sie natürlich mit dem Fingernagel besorgten, weil sie, wie ich dachte, eben kein Messer besaßen. Also zog ich mein Taschenfeitl, sah ihnen gut zu und kürzte die Ranke mit dem Messer — war das ein Geschrei und Gejammer! Alle standen sie um mich „Verbrecher" herum, um schnell mit ihrem Fingernagel den Schaden auszubessern. Von da an hielt ich mich für allemal mit meinen Vorschlägen zurück. Ich wollte mich doch nicht permanent vor diesen Naturmenschen, den Nachfahren Tschingis-Chans, blamieren.

Eines ist jedenfalls Tatsache, jedes Gemüse, ob Erbsen, Gurken, Bohnen, Radi, Melonen, Kürbis, Paradeis, Kraut, Zwiebeln und was immer, — so etwas an Ertrag wie damals habe ich nie wieder gesehen, und als ich einmal einen befreundeten Gutsbesitzer, den ehemaligen Landmarschall, einen hervorragenden Landwirt und Gemüsebauer in unsere Gartenanlagen führte, da wurde er ganz stumm, nahm mit vornehmer Geste seinen Hut ab, schlug das Kreuzzeichen und sagte: „Oh! ich immer wissen, daß galizische Erde gut, aber daß unsere Erde so gut, ich nicht wissen!" Dann schlug er nochmals das Kreuz, berührte andächtig den gottgesegneten Erdboden, setzte seinen Hut wieder auf, und schweigend gingen wir fort!

Mir aber wurde klar, daß wir bei unseren Russen gar manches als Drückebergerei und Faulheit ausgelegt hatten, was seinen besonderen tiefen Sinn hatte, was eine Kunst war, die wir

anfangs wohl belachten, aber später gern übernommen hätten. Als wir uns bekehrt hatten, da waren inzwischen unsere braven Gärtner teils abkommandiert, teils auch nach Rußland durchgebrannt, und wir konnten sie nicht mehr befragen. Wir hätten vielleicht auch nicht mal etwas erfahren, denn diese Dinge sind meist Zunftgeheimnisse, die nicht verraten werden.

Und jetzt erst, wo ich in der biologisch-dynamischen Wirtschaftsweise, deren Mistbehandlung und deren gesamten Einstellung zum Kräftespiel auf, in und über der Erde, das gefunden habe, was ich lebenslänglich teils empfunden, teils gesucht habe — jetzt denke ich oft und oft an meine primitiven Russengärtner und bedaure es unendlich, nicht den Versuch gemacht zu haben, tiefer in ihre Erfahrungswelt und ihre gewiß durch Generationen überlieferte und ausgeübte Art der Bewirtschaftung eingedrungen zu sein.

Die Bedeutung des Klees für unsere Weiden und Grasländer

„Die Bedeutung des Klees für unsere Weiden und Grasländer", einem interessanten Artikel mit dieser Überschrift in der holländischen Zeitschrift „De Boerdery" vom 24. Juli 1935 entnehmen wir das Folgende im Auszug:

„Als Beweis, wie groß der Einfluß eines größeren Kleegehaltes auf das Wachstum des Grases sein kann, geben wir hier die Versuchszahlen des Jahres 1933. 1931—1933 erhielten auf einem Versuchsfeld von 6 mal 10 Parzellen je 10 Parzellen vor dem ersten Schnitt keinen Stickstoff, 10 andere erhielten Chilesalpeter, weitere 10 Kalksalpeter, ferner Ammonsalpeter, Kalkammonsalpeter und schwefelsaures Ammoniak. Jedesmal wurden 45 kg/ha reiner Stickstoff gegeben, d. h. also z. B. 300 kg Chilesalpeter je ha.

Jedes Jahr wurde Ende Mai oder Anfang Juni gemäht, für jene Gegend beachtlich früh. Ferner wurde nachgeweidet, ohne daß eine neue Stickstoffgabe erfolgte. Bereits im ersten Jahr war das Wachstum des Klees auf den Nullparzellen (ohne Stickstoffgabe) stärker als auf den anderen Parzellen. Die Proben von 1934 sind noch nicht untersucht, die von 1933 ergaben das folgende Resultat:

	Eiweiß	Kalk
Nullparzelle, ohne N	12,9	1,33
mit Chile	8,9	0,75
mit Kalksalpeter	8,5	
mit Ammonsalpeter	8,7	
mit Kalkammonsalpeter	8,7	
mit Schwefelsaurem Ammoniak	9,2	

Im Eiweiß- und Kalkgehalt stehen die Nullparzellen durch ihren hohen Kleegehalt obenan! Der Heuertrag war auf den Nullparzellen natürlich kleiner als bei den Parzellen, die soviel Stickstoff erhielten, wie einer Gabe von 300 kg Chile je ha entspricht. Im Jahre 1933 brachten dennoch — durch den viel höheren Gehalt, die Nullparzellen mehr kg Eiweiß auf als die mit Stickstoff gedüngten. . . . . Wir sehen also, daß jeder, der etwas davon versteht, zugeben muß, daß Stickstoffdüngung den Klee zurückdrängt, wenn dies auch vor wenigen Jahren noch durch Viele geleugnet wurde.

Bei einer großen Gabe von Stickstoff wird der Klee in Grasland mehr zurückgedrängt als in Weideland und bei spätem Mähen mehr als bei frühem Mähen. In Weideland wird er bei regelmäßigem Kurz-Weiden weniger zurückgedrängt als bei unregelmäßigem Weiden.

Auf Versuchsfeldern mit steigenden Mengen von Stickstoff kann man — was die Entwickelung von Klee anbelangt — ebensoviele Stufen unterscheiden, als die verschiedenen Gaben von Stickstoff waren. Und dies ganz besonders, wenn der Versuch mehrere Jahre dauert. Auch im zweiten Schnitt kann dies deutlich gesehen werden. Vor allem deshalb, weil sich bei mehr Stickstoff das Unkraut, wie Löwenzahn, Hahnenfuß und Habichtskraut viel mehr entwickelt. Mehr Stickstoff, mehr Unkraut und weniger Klee ist dann die Entwickelung. Wir haben dies bei einem Versuchsfeld in Punkten zusammengestellt:

	Stickstoffgaben in Vielfachem				
	0	30	45	60	75
Klee	7	4	4	3	2
Hahnenfuß	1,5	1,5	3	4	5

Das bedeutet, daß bei „ohne Stickstoff" 3,5 mal so viel Klee gefunden wurde als bei den Parzellen die 75 kg Stickstoff (das ist 500 kg Chilesalpeter je ha) erhalten hatten. Kein Wunder, daß das Heu bei so großen Unterschieden auf den Nullparzellen viel reicher an Eiweiß und Kalk sein kann!"

Es wird dann der Einfluß verschiedener anderer Düngersalze besprochen und dabei festgestellt, daß einzig und allein Kali einen günstigen Einfluß auf die Entwickelung von Klee in Gras- und Weideland hat. Am Schluß lesen wir: „Aus obenstehendem folgt, daß die Qualität von Heu und Silofutter höher ist, wenn der Grasbestand viel Klee enthält."

Kurze Anmerkung des Übersetzers: Diese Erfahrung haben die Landwirte der biologisch-dynamischen Wirtschaftsweise schon seit einer Reihe von Jahren. Sie empfehlen daher die Anlage guter Weide- und Grasflächen mit Kleegemischen. Die Umstellung auf die neue Wirtschaftsweise geht unter diesen Umständen besonders günstig vor sich, wird doch so auf natürliche Weise der notwendige Stickstoff in den Boden gebracht und zwar in dem Maße, als die Pflanzen das wirklich notwendig haben. Und die übrigen Nährstoffe? Hier ist es eine Hauptregel der biologisch-dynamischen Wirtschaftsweise, daß man die Weiden und Grasflächen, wo irgend möglich, mit biologisch-dynamisch behandeltem Kompost düngt. Kompost ist verwandelte Pflanzenmasse und daher reich an Pflanzennährstoffen. Zudem kommt er durch die richtige biologisch-dynamische Behandlung in humusartigem Zustand in den Boden und kann von der Grasnarbe sofort aufgenommen und verarbeitet werden. E. Pf.

Buchbesprechung

Ehrenfried Pfeiffer: **„Empfindliche Kristallisationsvorgänge als Nachweis von Formungskräften im Blute."** Verlag Emil Weises Buchhandlung, Dresden, 1935. Preis RM. 8,—.

Es kann aus großen Naturzusammenhängen heraus erkannt werden, daß besondere Bildekräfte in der organischen Natur vorhanden sind, welche den physikalischen und chemischen Kräften übergeordnet sind. Mittel zu finden, um diese Kräfte experimentell nachzuweisen, erscheint von größter Bedeutung, um in der Bildekräftelehre und ihrer praktischen Anwendung in der Landwirtschaft, Heilkunde und allgemeinen Lebenskunde voranzukommen.

Daß bei der Überordnung der Bildekräfte über die Kristallisationskräfte eine Beeinflussung von Kristallisationen und damit ein Einblick in die Welt der Bildekräfte zustandegebracht werden könne, erscheint zum mindesten aussichtsreich. Die ersten einschlägigen Versuche von E. Pfeiffer, die in dessen früheren Heften („Kristalle" und „Studium von Formkräften an Kristallisationen") veröffentlicht sind, fanden deshalb bald ein großes Interesse. Aber auch ein starker Widerstand gegen derartige Arbeiten machte sich geltend. Man glaubte anhand von Versuchen zeigen zu können, daß man mit der Kristallisationsmethode „Beliebiges" beweisen könne.

In seiner jetzt vorliegenden neuen Veröffentlichung bringt E. Pfeiffer eine dankenswerte ausführliche Beschreibung der „technischen Einzelheiten" seines Kristallisationsverfahrens. Überdies bezeichnet er nun die Grenzen der Leistungsfähigkeit seiner Arbeitsweise und weist übertriebene Ansprüche und Hoffnungen mit Entschiedenheit zurück. Man hat es mit keiner „Universal-Methode" zu tun. Es handelt sich um eine sehr empfindliche Methode, vergleichbar etwa dem Erdbebennachweis mit dem Seismographen. Dieser versagt, wenn grobe Einwirkungen stattfinden, aber er ist trotzdem ausgezeichnet geeignet, feinste Bewegungen der Erdmasse aufzuzeichnen. E. Pfeiffer schildert genau, in welcher Weise die von ihm benutzten Kristallisationsvorgänge in jenen Zustand besonderer Empfindlichkeit gebracht werden können, in dem sie die Bildekräfte-Einflüsse sichtbar machen.

Die neue Veröffentlichung gibt zunächst eine kleine Anzahl Bilder von Formkräften in Pflanzen, welche den Kräfteunterschied in gesunden und abnormen Pflanzen erkennen lassen. Hierauf ist eine große Reihe Bilder von Blutproben gesunder und kranker Menschen zusammengestellt und mit einer eingehenden Beschreibung versehen. Weiterhin ist gezeigt, daß man mithilfe von Kristallisationen in vielen Fällen nachweisen kann, ob irgend ein Heilmittel zur Harmonisierung der Formkräfte des Blutes oder zum Gegenteil beitragen kann. Die für solche Studien notwendige Zusammenarbeit mit dem Arzt wird geschildert. Schließlich werden noch Bilder zum Nachweis der Formkräfte von Heilmitteln gebracht.

Erfreulich ist es auch, aus der neuen Arbeit zu entnehmen, daß es nicht nur im Pfeiffer'schen Laboratorium, sondern auch anderwärts gelungen ist, mit der Kristallisationsmethode Ergebnisse zu erzielen. Welche Erfahrungen dabei gemacht werden konnten, bringt Professor Dr. Trumpp-München in einem besonderen Geleitwort zum Ausdruck. Möchten so wie Professor Dr. Trumpp noch recht viele Wissenschafter ihre begreiflichen Vorurteile gegen das Studium „Empfindlicher Kristallisationsvorgänge" überwinden.

F. D.

Kalender 1936 von Dr. H. v. Baravalle. Verlag E. Weise's Buchhandlung, Dresden A 1. Preis RM. 2,75.

Der Kalender erscheint erfreulicherweise in diesem Jahr schon zu Weihnachten. Den meisten seiner Freunde wird es in ähnlicher Weise ergehen wie mir, daß sie sein Kalendarium mit jedem Jahr höher schätzen lernen, je mehr sie sich mit dem Laufe des Mondes und der Planeten, ihren Stellungen zu Sonne und Fixsternen vertraut machen.

Der neue Jahrgang bringt außer den Kalenderangaben vor allem einen Aufsatz von Dr. Hermann v. Baravalle „Über Sonne, Mond und Planeten im Jahre 1936". In einer anschaulichen Weise, um welche sich der Verfasser sichtlich und mit Erfolg besonders bemüht hat (durch Zeichnung über die Stellungen der einzelnen Planeten zur Sonne unterstützt), werden wir durch diese Ausführungen mit den Geschehnissen in unserem Sonnensystem, die im kommenden Jahr bevorstehen, bekannt gemacht.

Ernst Uehli schöpft aus seinen reichen Kenntnissen über menschheitliche Vorgeschichte, Mysterienkultur und alte Kunstformen in einer Abhandlung „Urgeschichte des Kalenders", die zeigt, wie in früheren Zeiten der Kalender „ein künstliches äußeres Nachbild der kosmischen Ordnung war". Was die Menschen in unmittelbarer Anschauung erlebten, wurde später durch Aufstellen von Merkzeichen, Steinkreisen und Dolmen festgehalten. So entstanden die ersten Kalender, deren weitere Entwicklung über den nordischen Stabkalender bis zum alten Bauernkalender führte, in dem alte Weistümer nur noch in Form von kaum noch verstandener Überlieferung festgehalten wurden. „Der Strom der Überlieferung ist versiegt", „der Zeitlauf erfordert ein neues Verhältnis zur kosmischen Ordnung".

In einem Aufsatz über „Gestirnseinflüsse und Bauernregeln" von Dipl. Ing. Franz Dreidax wird der Versuch unternommen, ein solches neues zeitgemäßes Verhältnis zum Kosmos zu finden.

Der vorliegende Kalender 1936/37 wird sicher einen neuerdings wachsenden Leserkreis erwerben.

I. Voegele

Buchdruckerei Bruno Scheuer, Breslau 5, Gräbschenerstr. 58

„DEMETER"

Monatsschrift
für biologisch-dynamische Wirtschaftsweise

Inhaltsverzeichnis

10. Jahrgang 1935

	Seite	Heft
A—n: Felderbegehung der Arbeitsgemeinschaft Schwäb. Gmünd am 2. Juni 1935	146	8
Arbeitstagung für biologisch-dynamische Wirtschaftsweise in Eden	54	3
Bartsch, Dr. E.: Tragkräfte künftigen Bauerntums	2	1
„ Kurze Betrachtung landwirtschaftlich-medizinischer Zusammenhänge	55	4
„ Fach- und Zeitgenossen	137	8
Bayer, Dr. O., Tierarzt: Eindrücke von der letzten landwirtschaftlichen Tagung des Reichsverbandes für biologisch-dynamische Wirtschaftsweise in Bad Saarow	4	1
Berg, Kreisgartenbauinspektor: Obstlagerung	106	6
Bergisch-Märkische Zeitung, Abdruck aus: Wie auf dem Korreshof gearbeitet wird. Neue Formen landwirtschaftlicher Betriebsweise auf einem Gut bei Mettmann	167	9
Brons, O.: Gedanken beim Umsetzen von Komposthaufen	47	3
Dreidax, F.: Versuchsanstellungen bei biologisch-dynamischer Wirtschaftsweise	75	5
„ Erdwertschätzung, Kompostdüngung und Wasserhaushalt	151	9
„ Gärtnerische Entwicklungen	169	10
Färber, Hans: Über die Arbeit einer Kleingärtnergruppe. Hamburg-Berner Kreis für biologisch-dynamische Wirtschaftsweise	165	9
Girke, Karl: Fruchtfolgen unter Berücksichtigung des Zwischenfruchtbaues, sorgfältiger Bodenbearbeitung, Arbeitsspitzenbrechung und der Verschiedenheit der Böden	57	4
Grund, C.: Einige Gesichtspunkte zur Mistbehandlung in der biologisch-dynamischen Wirtschaftsweise	30	2
„ Zur Praxis des Wühlens	109	6
H., Dr. B. v.: Flurbesichtigungsbericht aus Sachsen	146	8
Heynitz, Dr. v.: Tagung der Landesgruppe Sachsen im Reichsverband für biologisch-dynamische Wirtschaftsweise in Landwirtschaft und Gartenbau	92	5

	Seite	Heft
Hirsch. H.: Erzeugungsschlacht und vier Jahre Erfahrung in der biologisch-dynamischen Wirtschaftsweise	89	5
Jeetze, Dr. v.: Weitere Trockenjahre?	201	11
Kalkhof, Dr. med. Jos.: Geruchsfragen	84	5
Kapff, Professor Dr. v.: Fortschritte im Landbau. Von der künstlichen chemischen Düngung zur natürlichen biologisch-dynamischen Wirtschaftsweise	131	8
Koch, Rudolf: Die biologisch-dynamische Wirtschaftsweise im Bauernbetrieb	155	9
Krüger, Hans: Baldrian und Phosphor	42	3
Küchel, Ilse: Charakteristik des Demeter-Gemüsebaubetriebes von Hermann Kurz in Stuttgart	172	10
Kürbs, Max: Beobachtungen im Dürrejahr 1934	28	2
Leingartner, Fried: Wüchsige Windschutzhecken	183	10
Leitenberger, J.: Erfahrungen und Beobachtungen im biologisch-dynamischen Gemüsebau	175	10
Lippert, Franz: Schwäbisch-Gmünd: Arzneipflanzenbau und seine volkswirtschaftliche Bedeutung	10	1
„ Aus der Praxis des Gemüsebaus	19	2
„ Vom Nutzen der Brennessel	180	10
Lürtzing, Adolf: Erfahrungen und Beobachtungen innerhalb der Arbeitsgemeinschaft für biologisch-dynamische Wirtschaftsweise Eishausen (Thür.)	88	5
	161	9
Michels, G.: Zwei vergessene Wildobstbäume	73	4
Neumeister, B.: Versuche mit Präparieren des Düngers schon im Stall		
Oderzeitung, 23. Juli 1935: Sommertagung in Frankfurt (Oder). Zwölf Jahre biologisch-dynamische Wirtschaftsweise	148	8
Pfeiffer, E., M. Künzel und E. Sabarth: Versuche zur Demonstration der Wirkung der Präparate 500 und 501, sowie 502—507	113	7
Pf., E.: Die Bedeutung des Klees für unsere Weiden und Grasländer	221	12
Piening, Dipl.-Gartenbauinspektor: Einiges über den Frühkartoffelbau bei Glückstadt	178	10
Reichsverband für biologisch-dynamische Wirtschaftsweise in Landwirschaft und Gartenbau e. V: Bekanntmachung	149	8
Reinboth-Neapel, G.: Die lebende Erde am Fuße des Vesuvs	193	11
R., Dr. N.: Bericht über die Ausstellung „Heilsäfte der Natur"	202	11
Remer, Dr. N.: Wesenszüge des Organischen mit besonderer Berücksichtigung des organischen Kreislaufes in der Landwirtschaft	5	1
„ Die Stalldüngerfrage in neuem Lichte (Literaturbericht)	93	5
„ Futterpflanze, Tier und Heilpflanze schaffen Dungwerte	98	6
Rowlands, M. J. und B. Wilkinson: Der Vitamin-B-Gehalt von Grassamen in Beziehung zur Düngung	196	11
Rulni, F.: Flurbesichtigungen und Betriebsberichte aus den bäuerlichen Betrieben der Arbeitsgemeinschaft Weserbergland, Sommer 1935	162	9
Sachtleben, Dr. R.: Entstehen chemische Elemente in den wachsenden Pflanzen?	216	12
Scheidt, Hans vom, Lehenhof-Wildtal: Erfahrungen über Heranziehen wirtschaftseigener Pflanzkartoffeln	14	1
Schriftleitung, Die: Beschleunigte Kompostbereitung	49	3
Schulte-Kersmecke, Ursula: Erde	1	1
Schwarz, Dipl.-Gartenbauinspektor M. K.: Die Stecklingsanzucht unter Beachtung der biologisch-dynamischen Wirtschaftsweise	24	2
Schwarz, Dipl.-Gartenbauinspektor M. K.: Kulturanweisungen für den Blumenkohl und Sellerie unter Berücksichtigung der biologisch-dynamischen Wirtschaftsweise	60	4
Fortsetzung und Schluß	86	5
„ Kulturanweisungen für das Beerenobst unter Berücksichtigung der biologisch-dynamischen Wirtschaftsweise	118	7
„ Der Rhabarber und seine Kultur in der biologisch-dynamischen Wirtschaftsweise	159	9
„ Verbesserte Kompost- und Düngerpflege auf Grund zehnjähriger Erfahrung	187	11
„ Mutterbodenpflege und Kompostbereitung beim Bau der Reichsautobahnen	212	12
Starke, Ingrid: Schulhebung des Pferdes. Vom Sinn der Levade	16	1
„ Vom Altern der Pferdebeine. Die wechselnde Ausdruckskraft der Gelenke	111	6
Stegemann, E.: Müdigkeit beim Zwischenfruchtbau?	142	8
Stellwag: Feldmäßiger Gartenbau im Weltkrieg	219	12
Stifter, Adalbert: Ungezieferbekämpfung des Freiherrn von Risach auf dem Asperhofe	35	2
Fortsetzung und Schluß	50	3
Tagung des Reichsverbandes für biologisch-dynamische Wirtschaftsweise in Landwirtschaft und Gartenbau e. V. vom 4.—7. Dezember in Bad Saarow/Mark	205	12
Tallarico, G.: Der biologische Wert der Produkte des mit tierischem oder künstlichem Dünger behandelten Bodens	95	6
Thies, Heinrich: Die Baumschule in der biologisch-dynamischen Wirtschaftsweise	39	3
„ Der Werdegang der Gärtnersiedlung Thies in Bramstedt bei Bremen	101	6
Voegele, H.: Betrachtungen über 4jährige Umstellungsarbeiten zur biologisch-dynamischen Wirtschaftsweise	64	4
Voegele, J.: Der geschlossene Organismus als Gestaltungsform des landwirtschaftlichen Betriebes	79	5
„ Kurzbericht Pilgramshain 1935	125	7
„ Einiges über die Pflege des Saatgutes	206	12
W., E.: Garten- und Flurbesichtigungen im Bodenseegebiet	147	8
Weinmann, E.: Dinkelanbau innerhalb der biologisch-dynamischen Wirtschaftsweise	143	8
Wurzer, L.: Pflegliche Behandlung des Saatgutes im alten Brauchtum der österreichischen Alpengebiete	211	12
Aus aller Welt:		
17/1, 37/2, 73/4, 94/5, 149/8, 167/9		
Aus Briefen:		
Fritz Koch — K. E. — Th. H.	130	7
E. B. — Herta Karl-Lehner — Th. H.	150	8
L. v. H. — K. E.	168	9
Dr. C. — H. Ka.	186	10
Buchbesprechungen:		
W. P.: Übersicht über neuzeitliche Pflanzenbücher	204	11
F. D.: Empfindliche Kristallisationsvorgänge als Nachweis von Formungskräften im Blute	222	12
J. Voegele: Kalender 1936	222	12